

Министерство образования и науки Российской Федерации
ФГБОУ ВО «Ярославский государственный педагогический университет
им. К.Д. Ушинского»

Методические рекомендации по подготовке к государственной итоговой аттестации

для направления подготовки:

44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

(профиль «Информатика и информационные технологии в образовании»,
«Предпринимательство в сфере IT»)

Методические рекомендации по подготовке к государственному экзамену

В ходе государственного экзамена определяется практическая и теоретическая подготовленность бакалавра педагогического образования к выполнению профессиональных задач, установленных ФГОС ВО:

- владение теоретическими знаниями, современными технологиями, разнообразными методами, приемами и средствами обучения информатике;
- знание основных нормативных и законодательных актов, регулирующих деятельность образовательных учреждений;
- осуществление обучения и воспитания с учетом специфики информатики как школьного предмета.

Государственные экзамены проводятся в устной форме по экзаменационным билетам.

Экзаменационный билет по информатике и методике преподавания информатики включает три вопроса: по теоретическим вопросам информатики, второй – по методике преподавания информатики, третий – по информационным технологиям обучения.

На подготовку к ответу студенту дается до 1 академического часа. При подготовке студентам предоставляется возможность пользоваться программой государственного экзамена, выполнять необходимые записи по каждому вопросу на листах бумаги со штампом вуза или факультета, выдаваемых секретарем экзаменационной комиссии.

Студенту, завершившему ответ по экзаменационному билету, могут быть заданы вопросы уточняющего и дополнительного характера в пределах перечня вопросов, вынесенных на государственный экзамен. После завершения ответа студента на все вопросы следует объявление председателем комиссии окончания опроса экзаменуемого. Члены экзаменационной комиссии проставляют оценки за ответы экзаменуемого на каждый вопрос и по их совокупности.

По завершении экзамена экзаменационная комиссия на закрытом заседании обсуждает характер ответов каждого студента и ставит итоговую оценку в баллах: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно». В случае расхождения мнений членов экзаменационной комиссии, в соответствии с Положением об итоговой аттестации выпускников вузов РФ, решение принимается простым большинством голосов. При равном числе голосов голос председателя комиссии является решающим.

Итоговая оценка заносится в протокол заседания экзаменационной комиссии, проставляется в зачетную книжку студента, в которой расписываются председатель и все члены экзаменационной комиссии, сообщается студентам.

Программа государственного экзамена по информатике и методике преподавания информатики

Программа раздела комплексного государственного экзамена в части курса информатики

1. Основные комбинаторные конфигурации и формулы их вычисления. Примеры задач.
2. Рекуррентные соотношения. Примеры, нахождение явных формул. Примеры применения при решении задач методом динамического программирования.
3. Графы. Основные понятия и способы представления. Алгоритмы обхода в глубину и ширину.
4. Примеры алгоритмов на графах – построение остовного дерева, поиск кратчайшего пути, поиск эйлера пути и др.
5. Понятие и свойства алгоритма. Формальное определение алгоритмов (вычислимые функции, машины Тьюринга и Поста, нормальные алгоритмы Маркова).
6. Понятие "модель". Моделирование как метод познания. Примеры математических моделей в химии, биологии, экологии, экономике.
7. Моделирование стохастических систем.
8. Информация, её свойства. Различные подходы к определению информации и измерению количества информации.
9. Системы счисления, арифметика в них, перевод чисел из одной системы в другую. Примеры.
10. Понятие и принципы кодирования. Представление информации различных типов в ПК (текстовой, числовой и др.), знаковая и беззнаковая арифметика. Примеры.
11. Методы сжатия информации. Алгоритмы Шеннона-Фано, Хаффмана и другие.
12. Обзор алгоритмов сортировки информации, оценка трудоемкости, примеры.
13. Основные конструкции алгоритмических языков на примере языка Паскаль. Примеры.
14. Типы и структуры данных (статические) в алгоритмических языках на примере языка Паскаль. Примеры работы с ними.
15. Динамические структуры данных и примеры их использования на языке Паскаль.
16. Процедурное, модульное и объектно-ориентированное программирование.
17. Представление о логическом программировании. Представление знаний о предметной области в виде фактов и правил базы знаний Пролога. Механизм вывода в Прологе. Рекурсия и структуры данных в программах на Прологе.
18. Язык HTML, его назначение и функции, обзор основных конструкций.
19. Операционные системы (ОС) как средство распределения и управления ресурсами.
20. Прикладное программное обеспечение общего назначения.
21. Информационные системы. Системы управления базами данных.
22. Введение в SQL. Использование SQL для выборки данных из таблицы, создание SQL-запросов.
23. Компьютерные математические системы, их функции и основные возможности. Обзор различных КМС.
24. Компьютерные сети и интернет.
25. Обзор численных методов решения алгебраических и трансцендентных уравнений, интерполяции, интегрирования и решения обыкновенных дифференциальных уравнений.
26. Обзор численных методов решения задач линейной алгебры, метод наименьших квадратов.
27. Линейное программирование, симплекс-метод.
28. Элементы математической статистики. Обзор критериев принятия решений.
29. Элементы теории игр, методы поиска решения матричных игр.
30. Элементы теории массового обслуживания.

Аннотация к вопросам ГЭК по информатике

1. Сформулировать принципы сложения и умножения. Пример задачи и общее правило на размещения с повторением. Примеры и правила для размещения без повторений, перестановки и сочетания без повторений. Биномиальные коэффициенты, некоторые из основных соотношений, их комбинаторные доказательства. Пример на перестановки и сочетания с повторениями. [7, 12]
2. Понятие и примеры рекуррентных соотношений. Линейные рекуррентные соотношения, общий способ их решения, описание множества всех решений, примеры второго (третьего) порядков.

- Общее описание метода динамического программирования. Примеры применения рекуррентных соотношений к решению задач этим методом. [7, 12]
3. Основные понятия теории графов: ребро, вершина, кратность, путь, цикл, ориентированный и мультиграф, взвешенный граф. Представление структуры графа с помощью матрицы смежности и матрицы инцидентности, примеры. Связность, компоненты связности, алгоритмы обхода вершин связного графа «в глубину» и «в ширину» с примерами. [7, 12]
 4. Понятие эйлера цикла в обычном и ориентированном графе, условие его существования и алгоритм поиска. Примеры. Описание алгоритмов Дейкстры и Флойда (с примерами) для нахождения кратчайших путей в обычном и взвешенном графах. Постановка задачи нахождения остовного дерева в графе, описание алгоритмов Краскала и Прима, примеры. [7, 12]
 5. Школьное определение алгоритма, свойства, способы задания. Необходимость строгого определения. Три различных подхода – Чёрча, Тьюринга и Маркова. Общее описание подходов, их эквивалентность. Примеры неразрешимых задач. Подробное описание одного из трёх подходов (на выбор отвечающего). [17]
 6. Моделирование и формализация. Этапы построения действующей модели. Классификация моделей. Прикладные модели из естественных наук – много примеров. Рассмотрение всех этапов на примере конкретной модели, например, колебаний маятника. [17]
 7. Общий принцип стохастического моделирования. Метод Монте-Карло и его приложения. Моделирование произвольной дискретной случайной величины. Моделирование абсолютно непрерывных случайных величин. Примеры – равномерно распределённая величина, нормально распределённая величина, случайная величина с пуассоновским законом распределения. Применение в системах массового обслуживания. [17]
 8. Различные определения информации в школьных учебниках. Свойства информации: объективность, полнота, достоверность, адекватность, доступность, актуальность. Носители информации, классификация по формам представления, по способам восприятия, по общественному значению. Основные информационные процессы (по одному из школьных учебников). Методы и модели оценки количества информации (объёмный, алгоритмический, энтропийный). Примеры. [16]
 9. Понятие позиционной и непозиционной системы счисления, примеры. Примеры таблиц умножения и сложения в системах счисления с основанием, отличным от 10. Алгоритмы перевода целых и дробных чисел из десятичной системы в любую другую и обратно. Перевод вещественных чисел из восьмеричной системы в 16-ю. [2, 3, 4]
 10. Основные понятия кодирования. Двоичный принцип кодирования информации в ПК. Кодирование текста, таблицы кодировки. Представление натуральных чисел в беззнаковой арифметике и действия с ними. Представление целых чисел в знаковой арифметике и действия с ними в ПК. Обработка переполнений в обоих случаях. Примеры. Представление вещественных чисел в ПК, мантисса и порядок. [2, 3, 4]
 11. Суть арифметического подхода, примеры кодирования. Суть алгоритмов Хаффмана и Шеннона-Фано, примеры построения деревьев и кодирования. Дополнительно – кодирование повторяющихся последовательностей, принципы работы известных архиваторов. [17]
 12. Школьные алгоритмы сортировки – «пузырек», метод вставок, их трудоемкость. Примеры, когда эти методы работают долго. Метод слияния, оценка его трудоемкости. Обзор других методов. [6]
 13. Общая структура программы на языке Паскаль. Конструкции ветвления и выбора на Паскале, примеры. Различные виды команды повторения на Паскале, их взаимосвязь. Работа с процедурами и функциями на Паскале, привала записи и исполнения, команда вызова. Процедуры и функции обработки строк на Паскале. Примеры простейших программ. [14]
 14. Массивы в Паскале, правила описания, обращения к элементам, базовые задачи обработки массивов: сумма и произведение всех элементов и ли их части, поиск, счетчик, минимум. Работа с множествами в Паскале: описание, ввод и вывод, примеры программ. Записи, их описание и обращение к отдельным полям, оператор присоединения. Примеры использования записей в программах. Файлы, их типы и виды (по доступу в элементам). Основные команды для работы с файлами, примеры программ. [6, 14]
 15. Статическая и динамическая память при работе программы на Паскале. Понятие адреса и указателя. Принцип организации списков и деревьев. Виды списков: стеки, очереди, деки. Описание списков и примеры базовых задач работы со списками: удаление и добавление

элементов, печать списка, поиск элемента и т.п. Примеры решения задач с использованием списков. Описание деревьев, примеры базовых задач работы с деревьями: обход, удаление и добавление элементов, печать дерева, поиск элемента и т.п. Примеры решения задач с использованием деревьев. [6, 14]

16. Представление о программировании в машинных кодах, о машинно-ориентированных языках низкого уровня (ассемблер). Языки высокого уровня. Изменение структуры программ по мере увеличения ее объема – возникновение процедур и функций для структурирования программ, объединение их в модули, смысл объектно-ориентированного программирования и три его основных свойства: инкапсуляция, наследование и полиморфизм. Жизненный цикл программ: написание, отладка, тестирование, эксплуатация, модернизация и отмирание. [6, 14]
17. Смысл логического программирования и его отличия от процедурного программирования. Структура программы на языке Пролог. Описание фактов и правил, запросы, простейшие примеры. Правило резолюции для вывода новых фактов в Прологе, примеры его применения. Механизм вывода в Прологе, (прямая и) обратная стратегия вывода. Организация, описание и работа со списками в Прологе, простейшие примеры программ. Использование рекурсии для решения базовых задач: поиск, удаление и добавление элементов, организация счетчиков, вычисление сумм, нахождение максимумов и т.п. Работа с файлами в Прологе, примеры простейших программ. [10]
18. Язык HTML. Назначение языка, общая структура, основные конструкции. Примеры. [11]
19. Операционная система DOS, ее состав и возможности. Оболочки над DOS, их назначение и устройство на примере Norton. Графическая оболочка и операционная система Windows, ее различные версии. Различные виды окон, стандартные программы Windows, объекты рабочего стола. Многозадачные и многопользовательские системы. Управление процессами и потоками. Дополнительно – обзор других операционных систем. [11]
20. Обзор прикладного программного обеспечения. Вирусы и антивирусные программы. Архиваторы, назначение, функции и использование. Органайзеры, назначение, функции и использование. Другие типы программ. [11]
21. Типы баз данных: реляционные, иерархические и сетевые. Устройство таблиц и их взаимосвязь в реляционных базах данных. Процесс нормализации данных, нормальные формы (первые три обязательно). Типы полей в СУБД Access. Варианты создания и редактирования таблиц, запросов, форм и отчетов. Различные виды запросов и форм (желательно с примерами). Использование макросов и модулей. Распределенные базы данных. [17]
22. SQL. Назначение, функции и использование. Примеры использования SQL для выборки данных из таблицы, создание SQL-запросов. [11, 17]
23. Понятие компьютерной математической системы (КМС). Отличия от других классов программ, предоставляющих возможность проведения вычислений. Функции и основные возможности КМС. Компьютерные математические системы MathCAD, Derive, Mathematica, Maple: сравнительный анализ возможностей, интерфейса. Ввод и редактирование математических выражений, построение графиков функций в прямоугольной декартовой системе координат, полярной системе координат, графиков функций, заданных параметрически. Построение графиков функций двух переменных. Символьные преобразования многочленов, символьное интегрирование и дифференцирование, решение уравнений, неравенств, систем уравнений; подстановки для переменных. Упрощение выражений. [8]
24. Локальные и глобальные компьютерные сети, их топология. Доменный принцип адресации в сети Интернет, примеры. Основные сервисы Интернет и их описание: www, ftp, телеконференции. Поиск информации в Интернет. Электронная почта, организация ее работы. [11,17]
25. Постановка перечисленных задач, условия применения различных методов их решения, суть предлагаемых методов, условия окончания вычислений и оценки погрешностей в них, как теоретические, так и применяемые на практике. Примеры. [17]
26. Постановка задачи решения систем линейных уравнений. Качественный анализ. Описание общего метода Гаусса. Применения метода Гаусса для нахождения ранга матрицы, вычисления определителей, определения совместности системы, нахождения обратной матрицы. Условия применимости и этапы метода квадратного корня. Суть и условия применения метода прогонки. Общее описание, условие применимости и условие окончания вычислений метода простых итераций. Постановка задачи, качественный анализ, суть метода наименьших квадратов. [17]

27. Постановка основных задач линейного программирования. Примеры. Общая, каноническая и двойственные задачи, теоремы двойственности. Графический способ решения для случая двух переменных. Алгоритм и геометрический смысл симплекс-метода. [17]
28. Понятие ошибок первого и второго рода в статистике, уровня значимости, мощности критерия. Параметрические и непараметрические критерии. Обзор критериев Стьюдента, Манна-Уитни и Вилкоксона, χ^2 -Пирсона, λ -критерия Колмогорова-Смирнова. [9]
29. Антагонистическая конечная игра двух игроков с нулевой суммой. Понятия платежной матрицы, нижней и верхней цены игры, решения игры. Условие существования решения в чистых стратегиях, примеры. Понятие смешанной стратегии, формулировка теоремы о существовании решения в смешанных стратегиях. Сведение к задаче линейного программирования, графический способ решения для случая двух стратегий у одного из игроков. Примеры. [17]
30. Основные понятия теории систем массового обслуживания. Простейшие потоки событий. Граф состояний системы, вывод уравнений для нахождения предельных вероятностей. Примеры. Основные характеристики СМО. Нахождение предельных вероятностей и вычисление основных характеристик для случая одноканальных и многоканальных СМО с отказами, с ограниченной и неограниченной очередью. [17]

Программа раздела комплексного государственного экзамена в части курса методики преподавания информатики

31. Информатика как наука и учебный предмет в школе. Цели и задачи обучения информатике в школе. Структура обучения информатике в средней общеобразовательной школе.
32. Нормативные документы, регламентирующие процесс обучения информатике в школе. Стандарт школьного образования по информатике. Назначение и функции общеобразовательного стандарта в школе.
33. Формы и методы обучения информатике. Урок как основная форма обучения информатике.
34. Организация проверки и оценки результатов обучения.
35. Кабинет информатики общеобразовательной школы. Оборудование кабинета и требования к нему.
36. Средства обучения информатике. Аудиовизуальные технологии обучения информатике.
37. Современные школьные учебники информатики: концептуальные особенности и отличия.
38. Методика изучения темы «Информация и информационные процессы. Подходы к измерению количества информации».
39. Методика изучения представления числовой информации.
40. Методика изучения представления текстовой, графической и звуковой информации.
41. Методика изучения основных устройств компьютера.
42. Методика изучения темы «Виды программного обеспечения. Операционные системы».
43. Методика изучения темы «Алгоритмы». Алгоритмы работы с величинами и алгоритмы работы исполнителей в обстановке.
44. Методика знакомства учащихся с языком программирования: изучение основных алгоритмических конструкций.
45. Методика изучения понятия величины, типов величин, массивов как способов представления информации.
46. Методика изучения вспомогательных алгоритмов.
47. Методика изучения темы «Моделирование и формализация».
48. Методика изучения темы «Технологии создания и обработки текстовой информации».
49. Методика изучения темы «Технология создания и обработки графической и мультимедийной информации».
50. Методика обучения технологиям обработки числовой информации.
51. Методика изучения темы «Технологии поиска и хранения информации». Обучение технологии хранения, поиска и сортировки информации в базах данных.
52. Методика изучения темы «Средства и технологии обмена информацией с помощью компьютерных сетей».
53. Методика изучения темы «Социальная информатика».
54. Методика изучения темы «Информационные системы»

55. Методика изучения темы «Информационные основы управления».
56. Методика изучения темы «Логика».
57. Пропедевтический курс информатики.
58. Дифференцированное обучение информатике на старшей ступени школы (базовый уровень).
59. Дифференцированное обучение информатике на старшей ступени школы (профильный уровень).
60. Использование информационных и коммуникационных технологий в образовании.

Аннотация к вопросам ГЭЖ по методике преподавания информатики

- 31) Появление и начальное становление информатики как науки. Школьный учебный предмет информатики. Цели и задачи введения в школу предмета информатики. Понятие алгоритмической культуры, компьютерной грамотности, информационной культуры. Проблема места курса информатики в школе. Цели изучения информатики в школе в настоящее время. Общие цели: образовательная и развивающая, практическая, воспитательная. Конкретные цели обучения. Структура непрерывного курса информатики для современной общеобразовательной школы (пропедевтический курс, базовый курс, профильный курс) и задача его реализации в рамках базисного учебного плана. Методика преподавания информатики как раздел педагогической науки. Связь методики преподавания информатики с наукой информатикой, психологией, педагогикой и другими предметами. Литература: [13].
- 32) Общедидактические принципы формирования содержания образования учащихся в области информатики. Формирование концепции содержания непрерывного курса информатики для средней школы. Стандартизация школьного образования в области информатики. Назначение и функции общеобразовательного стандарта в школе. Современный стандарт школьного образования по информатике, его назначение и функции, структура и содержание. Федеральный, региональный и школьный компонент стандарта образования. Обязательный минимум и примерные программы основного общего образования и среднего (полного) общего образования на базовом и профильном уровнях. Авторские программы школьного курса информатики. Литература: [13], с.69-87.
- 33) Формы и методы обучения информатике в школе. Формы обучения. Классно-урочная форма обучения и ее альтернативы (лекции, семинары, групповые формы обучения, экскурсии, практикумы, деловые игры и др.). Урок как основная форма организации учебно-воспитательной работы, виды уроков, этапы уроков различных видов. Дидактические особенности урока информатики. Альтернативы классно-урочной формы обучения при обучении информатике: конкретные примеры. Методы обучения и их использование в обучении информатике в средней школе. Классификации методов обучения, примеры применения различных методов обучения при изучении тем школьного курса информатики. Литература: [13], с. 105-111.
- 34) Контроль знаний по информатике. Проверка и оценка результатов обучения. Примеры планируемых результатов обучения различных уровней. Виды контроля (предварительный, текущий, периодический, итоговый). Методы и формы контроля. Педагогический тест, характеристики теста, виды тестов, типы тестовых заданий. Оценка знаний учащихся. Функции оценки. Системы отметок. Литература: [15].
- 35) Кабинет информатики общеобразовательной школы. Оборудование, необходимое в кабинете информатики (с указанием примерного количества и основных характеристик). Размещение оборудования в кабинете информатики. Санитарно-гигиенические нормы, предъявляемые к используемому помещению, оборудованию, организации работы в компьютерном классе. Организация работы в кабинете информатики. Литература: [13], с. 114-121.
- 36) Средства обучения. Виды средств обучения. Компьютеры; учебное, демонстрационное, лабораторное оборудование, сопрягаемое с ПЭВМ. Средства телекоммуникаций. Программное обеспечение, используемое на уроках информатики. Учебные диски. Электронные учебники. Образовательные веб-сайты. Экранно-звуковые пособия. Аудиовизуальные и мультимедийные технологии обучения информатике, их использование при изучении разделов школьного курса информатики.
Учебники, учебные и методические материалы, их использование при обучении информатике. Печатные пособия по информатике: плакаты, схемы, таблицы. Модели и натуральные объекты. Требования к оснащению образовательного процесса. Литература: [13], с. 117-118.

37) Учебные издания по информатике, рекомендованные и допущенные Министерством образования Российской Федерации (на текущий учебный год и на предыдущие учебные годы), причины изменения списка рекомендованных и допущенных учебников. Концепции авторов, рассматриваемые темы, особенности учебников. Зависимость учебников от программных средств. Другие учебные издания по информатике. Соответствие содержания учебников стандартам школьного образования по информатике. Литература: [13], с.24-31.

В ответах на вопросы №38-56 (методика изучения конкретной темы школьного курса информатики) должны быть рассмотрены:

- дидактические особенности изучения темы в средней школе, изменение подходов к изучению темы с момента начала преподавания информатики в школе по настоящее время;
- примерный объем изучаемого материала (см. обязательный минимум содержания основного общего образования по информатике и ИКТ и среднего (полного) общего образования на базовом и профильном уровне; примерные программы, рекомендованные министерством образования), количество часов, отводимое на изучение темы;
- основные понятия темы;
- требования к знаниям и умениям учащихся;
- место темы в курсе информатики, особенности изучения темы в пропедевтическом, базовом, профильном курсе информатики (с учетом профиля), связь темы с другими темами курса информатики и с другими дисциплинами (математика, физика, биология и др.);
- особенности изложения материала темы в школьных учебниках информатики;
- формы и методы обучения информатике, используемые при изучении данной темы; используемые средства обучения, дидактические материалы для изучения данной темы; организация объяснения нового материала, задачи, приводящие к введению основных понятий; организация закрепления и контроля знаний (типы и конкретные примеры заданий);
- представление темы в ЕГЭ и ГИА.

38) Методические проблемы определения информации. Подходы к определению понятия информации, к измерению информации. Процессы хранения, обработки, передачи информации. Изучение темы в пропедевтическом, базовом, профильном курсе информатики. Введение новых понятий, система упражнений для закрепления, контроль знаний. Изложение темы в школьных учебниках информатики.

Литература: [4] с.249-281; [13], с.125-159.

39) Языки представления числовой информации: системы счисления. Представление числовой информации в компьютере. Особенности изучения темы на разных этапах обучения. Введение новых понятий, система упражнений для закрепления, контроль знаний. Изложение темы в школьных учебниках информатики. Литература: [2]; [4] с.11-88.

40) Роль и место понятия языка в информатике. Формальные языки в курсе информатики. Выбор способа представления информации в соответствии с поставленной задачей. Универсальность дискретного (цифрового) представления информации. Представление текстовой, графической, звуковой информации. Изучение темы в пропедевтическом, базовом, профильном курсе информатики. Введение новых понятий, система упражнений для закрепления, контроль знаний. Изложение темы в школьных учебниках информатики. Литература: [2]; [4] с.89-145.

41) Методические подходы к раскрытию понятия архитектуры ЭВМ. Основные устройства ЭВМ и принцип программного управления. Изучение темы в пропедевтическом, базовом, профильном курсе информатики. Введение новых понятий, система упражнений для закрепления, контроль знаний. Проблемы организации закрепления и контроля знаний по данной теме. Изложение темы в школьных учебниках информатики. Литература: [13], с. 197-213.

- 42) Дидактические особенности темы «Программное обеспечение. Операционные системы». Основные понятия темы: программное обеспечение и его виды, функции операционной системы, классификация ОС, файловая структура, операции с файлами и папками, понятие интерфейса, графический интерфейс. Введение новых понятий, система упражнений для закрепления, контроль знаний. Изложение темы в школьных учебниках информатики. Литература: [13], стр. 214-224.
- 43) Изучение темы «Алгоритм» на различных этапах обучения информатике. Основные понятия темы: алгоритм, свойства алгоритмов, исполнитель, система команд исполнителя, формальное исполнение алгоритмов. Методика обучения алгоритмизации на учебных исполнителях. Алгоритмы с величинами. Подходы к изучению темы «Алгоритм» в различных учебниках. Литература: [4] с.199-248; [13], стр. 267-296.
- 44) Подходы к изучению основных алгоритмических конструкций и особенности изучения темы в пропедевтическом, базовом, профильном курсе информатики. Способы записи алгоритмов. Линейный алгоритм. Примеры. Структура программы и синтаксис (для изучаемого языка программирования). Введение понятия ветвления. Задачи, приводящие к введению понятия. Синтаксис. Примеры. Введение понятия цикла. Задачи, приводящие к введению понятия. Виды циклов. Синтаксис. Система упражнений для закрепления, контроль знаний. Изложение темы в школьных учебниках информатики. Литература: [13], с.267-311.
- 45) Методика изучения понятия величины. Характеристики величин. Типы данных. Действия над величинами. Табличный способ представления данных. Введение понятия массива. Задачи, приводящие к введению понятия. Описание массивов. Обращение к элементам массивов. Основные задачи на обработку массивов. Введение новых понятий, система упражнений для закрепления, контроль знаний. Особенности изучения темы на разных этапах обучения информатике. Изложение темы в школьных учебниках информатики. Литература: [13], стр. 267-311.
- 46) Особенности изучения вспомогательных алгоритмов в пропедевтическом, базовом, профильном курсе информатики. Понятие вспомогательного алгоритма. Задачи, приводящие к введению понятия. Использование вспомогательных алгоритмов. Система упражнений для закрепления, контроль знаний. Изложение темы в школьных учебниках информатики. Литература: [13], с.267-311.
- 47) Модели, моделирование и формализация. Подходы к раскрытию понятий «Информационная модель», «Информационное моделирование». Информационное моделирование и базы данных. Информационное моделирование и электронные таблицы. Информационное моделирование и языки программирования. Введение новых понятий, система упражнений для закрепления, контроль знаний. Особенности изложения темы в школьных учебниках информатики. Литература: [13], стр. 231-265.
- 48) Технологии обработки текста. Данные, обрабатываемые текстовыми редакторами (объекты документов, их свойства). Среда текстового редактора. Режимы работы, используемые команды. Технологии обработки текста, не привязанные к конкретному текстовому редактору. Текстовые редакторы, используемые при изучении темы в школе. Другие программные средства обработки текстовой информации. Использование систем двуязычного перевода и электронных словарей, специализированных средств редактирования математических текстов, систем распознавания текстов. Изучение темы в пропедевтическом, базовом, профильном курсе информатики. Введение новых понятий, система упражнений для закрепления, контроль знаний. Изложение темы в школьных учебниках информатики. Литература: [13], с. 314-322.
- 49) Технологии обработки графики. Графические редакторы и их классификация. Данные, обрабатываемые графическими редакторами (виды графических изображений, объекты растровых и векторных изображений, их свойства). Среда графического редактора. Режимы работы, используемые команды. Технологии, не привязанные к конкретному графическому редактору. Графические редакторы и другие программные средства, используемые при изучении темы. Технологии обработки звука и видео, технологии создания компьютерных презентаций: основные понятия, объекты и методы их обработки. Аппаратные средства, используемые при изучении темы. Изучение темы в пропедевтическом, базовом, профильном курсе информатики. Введение новых понятий, система упражнений для закрепления, контроль знаний. Изложение темы в школьных учебниках информатики. Литература: [13] с. 322-327.

- 50) Технологии обработки числовой информации. Области применения электронных таблиц (ЭТ). Среда табличного процессора. Режимы работы, система команд. Данные в ячейках ЭТ. Методы адресации в ЭТ. Другие программные средства обработки числовой информации. Введение новых понятий, система упражнений для закрепления, контроль знаний. Изложение темы в школьных учебниках информатики. Связи темы с другими темами курса информатики. Литература: [13] с. 352-366.
- 51) Технологии хранения, поиска и сортировки информации в базах данных. Области применения баз данных (БД). Классификация БД. Структура реляционной базы данных (РБД). Элементы РБД, режимы работы. Особенности изучения темы в базовом и профильном курсе информатики, используемые программные средства. Введение новых понятий, система упражнений для закрепления, контроль знаний. Изложение темы в школьных учебниках информатики. Литература: [13], с.340-352.
- 52) Особенности изучения темы в базовом и профильном курсе информатики. Сетевые информационные технологии. Локальные и глобальные сети. Аппаратные средства сетей. Internet, информационные услуги Internet и WWW. Введение новых понятий, система упражнений для закрепления, контроль знаний. Изложение темы в школьных учебниках информатики. Литература: [13], стр. 326-340.
- 53) Место темы «Социальная информатика» в школьном курсе информатики. Основные понятия темы: социальная информатика, информационное общество, информационная культура, информационная этика и право. Информационная безопасность. Экономика информационной сферы. Организация изучения нового материала, закрепления и контроля знаний по теме. Изложение темы в учебниках. Литература: [17].
- 54) Понятие системы, его место в школьном курсе информатики. Понятие системы. Информационные системы. Системология. Введение новых понятий, закрепление и контроль материала. Изложение материала темы в школьных учебниках информатики. Связь темы «Информационные системы» с другими темами школьного курса информатики. Литература: [5] с.7-51.
- 55) Информационные основы управления. Управление как подготовка, принятие решения и выработка управляющего воздействия. Виды управления. Роль обратной связи в управлении. Замкнутые и разомкнутые системы управления. Самоуправляемые системы, их особенности. Понятие о сложных системах управления, принцип иерархичности систем. Самоорганизующиеся системы. Введение новых понятий, закрепление и контроль материала. Изложение материала темы в школьных учебниках информатики. Связь темы с другими темами школьного курса информатики. Литература: [5] с. 108-167.
- 56) Логика в школьном курсе информатики. Изучение темы в пропедевтическом, базовом, профильном курсе информатики; связь с другими темами курса информатики. Имена, логические операции, кванторы, правила построения и семантика. Примеры записи утверждений на логическом языке. Логические формулы при поиске в базе данных. Дизъюнктивная нормальная форма. Логические функции. Схемы из функциональных элементов. Особенности введения новых понятий на различных этапах изучения темы; организация закрепления и контроля знаний. Изложение темы в школьных учебниках информатики. Литература: [4] с.147-198.
- 57) Цели и задачи обучения пропедевтическому курсу информатики в начальной школе. Подходы к обучению информатике в начальной школе. Содержание обучения, специфика форм и методов обучения информатике на пропедевтическом этапе. Учебники информатики для 1-6 классов, программные средства поддержки пропедевтического курса информатики. Литература:[1].
- 58) Профильные курсы как средство дифференциации обучения информатике на старшей ступени школы. Цели и задачи профильно-дифференцированных курсов. Дифференцированное обучение информатике на старшей ступени школы (базовый уровень). Профили, в которых информатика изучается на базовом уровне; количество часов в неделю, содержание курса информатики, особенности изучения отдельных тем, учебники, элективные курсы. Литература: [3,4, 13].
- 59) Профильные курсы как средство дифференциации обучения информатике на старшей ступени школы. Цели и задачи профильно-дифференцированных курсов. Дифференцированное обучение информатике на старшей ступени школы (профильный уровень). Профили, в которых информатика изучается на профильном уровне; количество часов в неделю, содержание курса информатики, особенности изучения отдельных тем, учебники, элективные курсы. Литература: [13], с.381-559.

60) Информационные и коммуникационные технологии (ИКТ). Возможности использования ИКТ в образовании, целесообразность использования ИКТ. Организация учебной деятельности с использованием ИКТ. Электронные средства учебного назначения. Современные подходы к их проектированию и разработке, оценка качества. Автоматизация информационного обеспечения учебного процесса. Использование сети Интернет. Координация деятельности учащихся в сети. Дистанционное образование. Литература: [18]

Литература

1. Аверкин Ю.А., Матвеева Н.В., Рудченко Т.А., Семёнов А.Л. Дидактические материалы для организации тематического контроля по информатике в начальной школе. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2004.
2. Андреева Е., Фалина И. Системы счисления и компьютерная арифметика. Учебное пособие. - М.: Бином. Лаборатория знаний, 2004 г.
3. Андреева Е.В., Босова Л.Л., Фалина И.Н. Математические основы информатики. Элективный курс: методическое пособие. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2007.
4. Андреева Е.В., Босова Л.Л., Фалина И.Н. Математические основы информатики. Элективный курс: учебное пособие. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2007.
5. Бешенков С.А., Ракитина Е.А. Информатика. Систематический курс. Учебник для 11 класса. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2004.
6. Вирт И. Алгоритмы + Структуры данных = Программы.- М.: Мир, 1987.
7. Гаврилов Г.П. Сборник задач по дискретной математике.- М.: Наука, 2007.
8. Дьяконов В.П. "Mathcad 8/2000: специальный справочник". – СПб.: Питер, 2000.
9. Ермаков С.М., Михайлов Г.А. Курс статистического моделирования. – М.: Наука, 2006.
10. Ин Ц., Соломон Д. Использование Турбо-Пролога. – М.: Мир, 1993
11. Информационные технологии: Пособие для 8-11 кл. / Под общ. ред. С.А. Христочевского. – М.: АРКТИ, 2001. – 200с.:ил.
12. Корнилов П.А., Мамышева Н.И. Дискретная математика: Методическое пособие. – Ярославль, Изд. ЯГПУ, 2004.
13. Лапчик М.П., Семакин И.Г., Хеннер Е.К. Методика преподавания информатики. – М.: Академия, 2006 г.
14. Макарова Н.В. Информатика и ИКТ. Практикум по программированию. 10-11 класс. Базовый уровень. – СПб: Питер, 2008.
15. Макарова Н.В. Информатика: Методическое пособие для учителей. 9 класс. - СПб.: Питер, 2006.
16. Могилёв А.В. Информация и информационные процессы. Социальная информатика. – СПб.: БХВ-Петербург, 2006.
17. Могилев А.В., Пак Н.И., Хеннер Е.К. Информатика, изд. «Академия», М., 2007.
18. Полат Е.С. Новые педагогические информационные технологии в системе образования (под ред.Е.С.Полат). М., 2000.

Периодическая литература:

1. Газета «Информатика» (приложение к газете «1 сентября»)
2. Информатика и образование
3. Компьютер в школе
4. Компьютерные учебные программы
5. Педагогическая информатика

Методические рекомендации по подготовке к государственному экзамену предпринимательской деятельности в сфере IT

Программа раздела комплексного государственного экзамена в части курса экономической теории

1. Предмет и методы экономической теории. Экономический подход и принципы рационального поведения.
2. Экономические системы и их типы.
3. Ограниченность ресурсов и проблема выбора. Альтернативная стоимость, закон возрастающих альтернативных издержек.
4. Кривая производственных возможностей, ее экономический смысл.
5. Сущность рынка и его функции.
6. Спрос и величина спроса, неценовые факторы спроса. Товары Гиффена.
7. Предложение и величина предложения, неценовые факторы предложения.
8. Рыночное равновесие. Механизм формирования рыночных цен.
9. Эластичность, ее виды и экономический смысл.
10. Экономическое поведение потребителя. Полезность. Закон убывающей предельной полезности.
11. Оптимум потребителя. Кривые безразличия и бюджетная линия.
12. Бухгалтерская, экономическая, нормальная прибыли.
13. Рынок труда, спрос на рынке труда.
14. Предложение труда и его закономерности.
15. Равновесие на рынке труда. Профсоюзы на рынке труда.
16. Рынок капитала и его особенности.
17. Рынок ценных бумаг. Виды ценных бумаг, их купля-продажа.
18. Акции и их виды. Номинальная стоимость и курс акций. Фондовые биржи и механизм их функционирования.
19. Рынок земли. Особенности функционирования. Цена земли.
20. Деньги, их сущность и функции в системе товарного хозяйства. Денежное обращение и его законы.
21. Роль государства в экономике. Функции государства в экономике.
22. Типы рыночных структур. Конкуренция и ее роль в экономике.
23. Валовой национальный продукт (ВНП), валовой внутренний продукт (ВВП). Способы расчета ВВП. Номинальный и реальный ВВП.
24. Инфляция. Причины и виды инфляции.
25. Кредитно-денежная политика и ее инструменты.
26. Понятие финансов. Государственный и местный бюджеты.
27. Принципы и методы налогообложения. Фискальная политика государства и ее инструменты.
28. Экономический рост, его сущность и типы. Государственное регулирование экономического роста.
29. Безработица, ее причины и формы, методы преодоления.
30. Основы международной торговли.

Аннотация к вопросам ГЭК по экономической теории

1. Предмет и методы экономической теории. Экономический подход и принципы рационального поведения.

Предмет исследования экономической теории и ее функции в экономике, Экономическая теория: предмет и метод, Экономический и бухгалтерский подход, принципы рационального поведения (оптимизация индивидуального благосостояния в результате прироста доходов: продать подороже, купить подешевле), [1, 48], [2, 51, 229], [3, 246], [4, 20], [5, 10], [6, 3];

2. Экономические системы и их типы.

Основные подходы к типологизации экономических систем, Формационный подход - пять видов экономических систем, цивилизационный подход - семь цивилизаций, Классификация по

критерию «степень индустриального развития общества», Классификация экономических систем на основе способа организации хозяйственной деятельности, Плюсы и минусы подходов, [1, 64], [2, 101];

3. Ограниченность ресурсов и проблема выбора. Альтернативная стоимость, закон возрастающих альтернативных издержек.

Естественные и социальные условия жизни. Рост потребностей и ограниченность ресурсов, Чем естественная ограниченность ресурсов отличается от экономической редкости, Суть проблемы выбора, постановка трех основных вопросов экономики, Формулировка закона возрастающих альтернативных издержек и Закона убывающей отдачи [1, 80], [2, 75], [3, 50, 246] [6, 23];

4. Кривая производственных возможностей, ее экономический смысл.

Производственные возможности экономической системы, основное противоречие экономики: между ограниченностью производственных ресурсов и безграничностью общественных потребностей, Экономика, полностью реализующая потенциал, не может увеличить производство какого-либо блага, не поступившись другим благом [1, 79], [2, 48], [3, 246], [4, 316], [6, 21];

5. Сущность рынка и его функции.

Наличие в экономической литературе множества определений рынка, информационная; регулирующая; посредническая; стимулирующая; ценообразующая; контролирующая функции рынка, их суть [1, 146], [2, 64], [3, 67], [4, 99];

6. Спрос и величина спроса, неценовые факторы спроса. Товары Гиффена.

Определение понятий «Спрос» и «величина спроса», Закон спроса, Кривая изменения спроса, факторы спроса (заработная плата; фискальная политика государства; склонность населения к сбережению, потребительские расходы, инвестиционные расходы, государственные расходы, чистый объем экспорта), Два типа взаимосвязанных товаров: товары-заменители и дополняющие товары Исключение из закона спроса - парадокс Гиффена, Товар Гиффена — это товар, кривая спроса на который имеет восходящий характер. [1, 97, 167, 374], [2, 233, 297], [3, 96];

7. Предложение и величина предложения, неценовые факторы предложения.

Определение понятий «Предложение» и «величина предложения», Закон предложения, Кривая изменения предложения, факторы предложения (издержки производства, технология производства, количество покупателей данного блага, налоги и субсидии, государственная политика, особые факторы) [1, 98], [2, 172], [3, 97];

8. Рыночное равновесие. Механизм формирования рыночных цен.

Определение понятия «Рыночное равновесие», «Рыночная цена», Кривая взаимодействия спроса и предложения, Четыре варианта влияния сдвигов кривых спроса и предложения на цену и объем благ, модели рынка [1, 100], [2, 174], [3, 102], [4, 118];

9. Эластичность, ее виды и экономический смысл.

Определение, типы, общая формула эластичности, графики эластичности и их интерпретация, эластичность и товары-заменители, [1, 123], [2, 170], [3, 113], [4, 119];

10. Экономическое поведение потребителя. Полезность. Закон убывающей предельной полезности.

Экономический человек А. Смита, Социальная стратификация, Определение полезности, проблема измерения полезности, Связь полезности и стоимости, Создатели теории предельной полезности, ее экономический смысл, Закон Госсена, Затратная полезность, [1, 116], [2, 126], [3, 94, 129];

11. Оптимум потребителя. Кривые безразличия и бюджетная линия.

Определение и свойства кривых безразличия, Карта кривых безразличия, Выбор потребителя, Определение бюджетной линии, Эффект дохода и эффект замещения, [1, 120], [2, 235], [3, 232];

12. Бухгалтерская, экономическая, нормальная прибыли.

Издержки и затраты, сходство и различие, Классификация издержек, Определение концепций бухгалтерской, экономической, нормальной прибыли, [1, 147], [2, 217];

13. Рынок труда, спрос на рынке труда.

Определение понятия «Рынок труда», Виды рынков труда, Функции рынка труда, Классическая модель конкурентного рынка труда, Неоклассическая функция спроса на труд, Кривая спроса на труд, Влияние процессов на рынке труда на спрос, Факторы спроса на труд (величина спроса на товары и услуги, уровень цен на ресурсы труда, степень заменяемости капитала трудом, фаза экономического цикла, сложившаяся экономическая конъюнктура, научно-технический прогресс, объединения работодателей) [1, 329], [2, 338], [3, 485], [4, 360];

14. Предложение труда и его закономерности.

Кривая предложения труда, Влияние процессов на рынке труда на предложение, Неоклассическая функция предложения труда, Факторы предложения труда (демографические факторы, уровень экономической активности, иммиграция трудоспособного населения, мобильность в смене рода занятий, продолжительность рабочего дня, действия профсоюзов, наличие других источников получения дохода) [1, 329], [2, 338], [3, 485], [4, 360];

15. Равновесие на рынке труда. Профсоюзы на рынке труда.

Проблема выбора между трудом и досугом, Равновесие на рынке труда в классической и неоклассической концепции, Равновесие на рынке труда в условиях разных типов рынка, Определение профсоюзов, Четыре способа воздействия профсоюзов на заработную плату, Профсоюзы как монопольные продавцы трудовых услуг, нацеленные на ограничение предложения с целью повышения ставок заработной платы; [1, 329], [2, 338], [3, 485], [4, 360];

16. Рынок капитала и его особенности.

Проблема определения понятия «рынок капитала», спрос и предложение на рынке капитала, Место рынка ссудных капиталов, Товары и Ценообразование на рынке капитала, [3, 351], [4, 167];

17. Рынок ценных бумаг. Виды ценных бумаг, их купля-продажа.

Определение ценной бумаги, Признаки ценной бумаги, Классификация ценных бумаг, Определение РЦБ, Виды РЦБ и его Участники, [1, 308], [2, 364], [4, 379], [6, 317];

18. Акции и их виды. Номинальная стоимость и курс акций. Фондовые биржи и механизм их функционирования.

Определение акции, Классификация, Отличительные признаки, Ценообразование акций, Модели акционерной собственности, [2, 362], [3, 184];

19. Рынок земли. Особенности функционирования. Цена земли.

Определение земли, как ресурса, особенности этого ресурса, Земельная рента и арендная плата, Дифференциальная рента двух видов, в Неоклассическая теория рентных доходов Неоклассическая теория рентных доходов Неоклассическая теория рентных доходов, Земельный кадастр как свод данных о земле, Качественная оценка земли, Подходы к оценке земли, [3, 79], [4, 226];

20. Деньги, их сущность и функции в системе товарного хозяйства. Денежное обращение и его законы. Несколько определений понятия денег, Три основные функции денег, Определения денежной системы и денежного обращения, Спрос и предложение денег, Соответствие количества бумажных денег и золота, Соответствие денежной массы реальной потребности в ней, Инфляция как нарушение закона денежного обращения, [1, 308], [2, 130], [3, 154];

21. Роль государства в экономике. Функции государства в экономике.

Модели взаимоотношений экономики и государства Государственное регулирование экономики: субъекты, объекты, цели, методы Государственное регулирование рынка. Влияние налогов, дотаций, фиксированных цен на рыночное равновесие, Государственное регулирование внешних эффектов, рынка труда, Функции государства (системы формирования конкурентной среды, регулирование

уровня денежной массы в обращении, поддержание уровня внутренних цен, защита отечественных производителей от иностранной конкуренции, защита окружающей среды, поддержание оптимального уровня безработицы) [1, 108, 213], [2, 304], [3, 246], [4, 429];

22. Типы рыночных структур. Конкуренция и ее роль в экономике.

Определение структуры рынка, Классификация по степени ограничения конкуренции, Определение конкуренции, её положительные и отрицательные стороны, [1, 152], [2, 145, 183], [3, 262], [4, 115];

23. Валовой национальный продукт (ВНП), валовой внутренний продукт (ВВП). Способы расчета ВВП. Номинальный и реальный ВВП.

Общественный продукт: сущность, показатели измерения, Специфический метод макроэкономики - макроэкономическое агрегирование, Определение ВНП, ВВП, Система национальных счетов (СНС), ВНП как сумма расходов конечных пользователей на покупку товаров и услуг и как сумма доходов субъектов хозяйственной деятельности, созданных в процессе производства. [1, 276], [2, 269], [3, 246], [4, 269];

24. Инфляция. Причины и виды инфляции.

Причины возникновения и факторы развития инфляции, Виды инфляции ("спроса" \\ "издержек", кредитная, социальная, структурная, "узких мест", прибылей, налогов), Социально-экономические последствия инфляции, Кривая Филлипа и стагфляция, [1, 341], [2, 349], [3, 538];

25. Кредитно-денежная политика и ее инструменты.

Определение кредитно-денежной политики, её конечные и промежуточные цели, прямые и косвенные инструменты, (лимиты кредитования; прямое регулирование процентной ставки, операции на открытом рынке; изменение нормы обязательных резервов; изменение учетной ставки (ставки рефинансирования), [1, 397], [3, 512], [6, 305];

26. Понятие финансов. Государственный и местный бюджеты.

Определение финансов, Финансовая система: сущность и функции, Финансовая политика, Субъекты и объекты финансов, Три составные части финансов, Определение государственного бюджета, Три состояния госбюджета, Причины дефицита госбюджета, 3 концепции мер по решению проблемы бюджетного дефицита, [2, 373], [3, 565], [4, 406], [6, 354];

27. Принципы и методы налогообложения. Фискальная политика государства и ее инструменты.

Определение налогов и налоговой системы, две концепции налогообложения, Элементы налога, Виды налогов, Принципы и налогообложения (всеобщность, стабильность, обязательность, социальная справедливость), Методы налогообложения (Твердые ставки, Пропорциональные ставки, Прогрессивные ставки, Регрессивные ставки), Фискальная политика как система регулирования, правительственных расходов и налогов, Дискреционный и автоматический типы фискальной политики, Инструменты фискальной политики (Сознательное манипулирование расходами, Изменение трансфертных платежей, Манипулирование налогами посредством стимулирующих мер, Изменение в уровне государственных проектов, и налогов и сборов), [2, 379], [3, 573], [4, 413];

28. Экономический рост, его сущность и типы. Государственное регулирование экономического роста.

Неоднозначность понятия экономического роста, Два типа экономического роста: экстенсивный и интенсивный, три группы факторов экономического роста: факторы предложения, факторы спроса, факторы распределения, Результаты экономического роста - позитивные и негативные, Методы государственного регулирования (создание общественных благ, регулирование внешних (побочных) эффектов, Перераспределение доходов, Проведение антимонопольной политики, Поддержка малого бизнеса, Макроэкономическая стабилизация, регулирование внешнеэкономической деятельности), [1, 373], [2, 295], [3, 438], [4, 315];

29. Безработица, ее причины и формы, методы преодоления.

Определение понятий «занятость» и «безработица», Концепции занятости и причин безработицы (мальтузианская, классическая, марксистская, кейнсианская), Типы безработицы: фрикционная,

структурная, сезонная, циклическая, технологическая, региональная, Безработица открытая и скрытая, долгосрочная и краткосрочная, Закон Оукена, Экономические и социальные последствия безработицы (отставание объема ВВП, неравномерное распределение издержек безработицы, Теряется квалификация работников),

Три направления государственного регулирования рынка труда (Трудоустройство незанятого населения, оказание помощи в профподготовке и переподготовке через биржи труда, Стимулирование образования гибкого рынка труда, Правовое обеспечение трудовых отношений, Социальная защита пострадавших от безработицы людей), [1, 341], [2, 341], [3, 485], [4, 356], [6, 193];

30. Основы международной торговли.

Теории международной торговли, Понятие международного разделения труда, Мировой рынок товаров и услуг, Структура и основные товаропотоки мировой торговли, Интернациональные издержки и мировые цены, Понятие условий торговли, Выигрыш от внешней торговли, Торгуемые и неторгуемые товары и услуги, Внешняя торговля России: тенденции и перспективы развития, [1, 507], [2, 401], [3, 659], [6, 446];

Литература

1. Вечканов Г. С. Экономическая теория: Учебник для вузов. 3-е изд. Стандарт третьего поколения. — СПб.: Питер, 2011. — 512 с.: ил. — (Серия «Учебник для вузов»).
2. Гукасьян Г. М. Экономическая теория: Учебное пособие. 3-е изд. — СПб.: Питер, 2010. — 512 с.: ил. — (Серия «Учебное пособие»).
3. Экономическая теория: Учебник / Под общ. ред. акад. В.И. Видяпина, и др — М.: ИНФРА-М, 2003. — 714 с
4. Экономическая теория / Под ред. А. И. Добрынина, Л. С. Тарасевича: Учебник для вузов. 4-е изд. — СПб.: Питер, 2009. — 560 с.: ил. — (Серия «Учебник для вузов»).
5. Экономическая теория / Под ред. Н.Д. Эриашвили— М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2014. — 527 с,
6. Экономика: Учебник / Под ред. А. С.. Булатова — 3-е изд. — М.: ЮРИСТЪ, ,2010.—512с.

Методические рекомендации по подготовке выпускной квалификационной работы

Выпускная квалификационная работа является обязательной составной частью государственной аттестации, предназначенной для определения теоретической и практической подготовленности будущего учителя к выполнению профессиональных задач, установленных Федеральным Государственным образовательным стандартом, или к продолжению образования. Бакалаврская выпускная квалификационная работа представляет собой комплексную квалификационную, учебно-исследовательскую или учебно-проектную работу. Выпускная квалификационная работа подводит итоги теоретической и практической подготовки обучающегося и характеризует его подготовленность к предстоящей профессиональной деятельности.

Цели выполнения работы:

систематизация, закрепление, расширение и углубление теоретических знаний по информатике, применение знаний и экспериментальных навыков при решении конкретных научных и научно-методических задач современной школы;

совершенствование форм и методов самостоятельной исследовательской работы, развитие навыков письменного и устного изложения (презентации) полученных результатов и их анализа.

Подготовка и защита бакалаврской работы предполагает наличие у студента умений и навыков проводить самостоятельное законченное исследование на заданную тему, свидетельствующее об усвоении студентом теоретических знаний и практических навыков, позволяющих решать профессиональные задачи, соответствующие требованиям государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования.

Выпускная квалификационная работа должна свидетельствовать о способности и умении обучающегося:

- решать практические задачи на основе применения теоретических знаний;
- вести поиск и обработку информации из различных видов источников;
- выявлять педагогические, культурно-просветительские и научно-исследовательские задачи в сфере профессиональной деятельности;
- решать поставленные задачи с использованием аналитических методов с помощью современных педагогических и информационных технологий;
- грамотно и логично излагать материал, делать обоснованные выводы по результатам исследования.

Выпускная квалификационная работа защищается студентом в десятом семестре. ВКР подтверждает соответствующий уровень профессиональной подготовки и является формой итоговой аттестации студентов, заканчивающих профессиональное образование на этом этапе. ВКР является, как правило, завершением исследований, проведенных в курсовых работах и в индивидуальной учебно-исследовательской деятельности под руководством преподавателя. Тематика работ может быть связана с проблематикой курсов по выбору. Часть исследований проводится во время производственной практики. Темы работ должны быть профессионально направленными, актуальными, должны соответствовать проблематике научно-методических исследований выпускающих кафедр и личностным интересам студентов

Тематика ВКР разрабатывается и ежегодно обновляется выпускающими кафедрами, утверждается Советом факультета.

Кафедры оказывают помощь студентам в выборе темы выпускной квалификационной работы путём консультаций и рекомендаций. Студентам предоставляется право выбора темы вплоть до предложения личной тематики с обоснованием целесообразности её разработки.

Выбрав тему из предлагаемого перечня, студент должен сообщить об этом руководителю. Окончательное утверждение тем, исполнителей и руководителей производится Советом факультета не позднее конца IX семестра обучения.

Руководитель ВКР формулирует дипломное задание, рекомендует студенту основную литературу, знакомит с требованиями, проводит систематические консультации, проверяет

выполнение и оформление работы по частям и в целом. Выпускающие кафедры периодически заслушивают руководителей о ходе выполнения работ, организуют их предзащиту.

ВКР выполняется студентом самостоятельно. За достоверность полученных результатов отвечает автор работы. На оформление работы отводится не менее четырех недель.

Содержание и структура выпускной квалификационной работы

ВКР по теории и методике обучения математике должны носить комплексный характер, быть направленными на формирование методологической культуры студентов и конкретных практических умений и навыков организации опытно-экспериментальной работы в области преподавания.

Актуальность работ определяется востребованностью их в современных условиях. Содержание работ должно отражать одну из сторон деятельности учителя или моделировать сочетание различных видов учебно-воспитательной работы на отдельном фрагменте.

ВКР выполняются на выпускающей кафедре ЯГПУ им. К.Д. Ушинского: теории и методики обучения информатике. Руководство выпускными квалификационными работами поручается профессорам, доцентам, старшим преподавателям, имеющим опыт научных исследований и активно занимающимся научной работой. При соответствующей теме руководство одной дипломной работой может поручаться двум преподавателям разных кафедр. Тематика ВКР отражает основные направления деятельности будущего педагога в ДООУ, и основные направления современной психолого-педагогической и математической наук. Направление и тема ВКР определяется студентом и научным руководителем исходя из их профессиональных интересов. Она может являться продолжением курсовой работы студента по одному из направлений педагогической и научно-исследовательской работы.

Критерии оценки выпускной квалификационной работы

Выпускная квалификационная работа оценивается Государственной аттестационной комиссией. При оценке содержания ВКР учитывается обоснованность актуальности темы; методологическая грамотность студента; способность к анализу заявленной проблемы в теории и практике образования либо математической науки (полнота и конструктивность анализа проблемы, обобщение отечественного и зарубежного опыта по теме, соответствие содержания основной цели работы, наличие выводов); теоретическая и практическая значимость исследования; целесообразность использования методов и методик; апробация разработок; интерпретация материалов исследования, аргументация выводов; выделение тенденций дальнейшего развития проблемы; перспективность исследования, самостоятельность, творческая направленность, соответствие работы требованиям к изложению текста.

Существенная роль отводится также умению грамотно и последовательно построить свое выступление, свободное владение темой и основными психолого-педагогическими и математическими понятиями, лежащими в ее основе, способность к детальному пояснению содержания, доказательность эффективности и целесообразности использования предлагаемых методик и технологий.

Выпускные работы должны отвечать следующим требованиям:

1. Актуальность тематики, соответствие ее современному состоянию и перспективам развития определенной отрасли науки;
2. Изучение и критический анализ отечественной и зарубежной монографической и периодической литературы по теме работы;
3. Изучение и характеристика исследуемой проблемы и ее практического состояния;
4. Всесторонний сравнительный анализ источников по рассматриваемой проблеме;
5. Четкая характеристика предмета, целей и методов исследования;

6. Правильно оформленный научный аппарат, связное и логическое изложение темы, научный анализ, обобщение фактического материала, использование межпредметных связей;
7. В работе нет признаков плагиата;
8. Работа грамотно оформлена, отсутствуют грамматические и пунктуационные ошибки.

Оценка **«отлично»** выставляется в случае, когда:

- в работе содержится обоснование актуальности темы, точно и полно формулируются как общая цель, так и конкретные задачи, которые студент решает в ходе исследования;
- план работы построен логично;
- в работе на основе систематизации и углубления теоретических знаний и практики по специальности решены конкретные научные, педагогические и научно-методические задачи, стоящие перед современной школой;
- в работе автор показывает умение самостоятельно обосновывать свою позицию по исследуемым вопросам;
- автор аргументированно обосновывает методы и методологию исследования, знаком с основными концепциями философии науки; понимает особенности познания, владеет системой знаний курса информатики;
- автор владеет современными методами поиска, обработки и использования информации, умеет интерпретировать и адаптировать информацию для адресата;
- в основной части выпускной работы подробно изложены полученные результаты в форме рассказа или в иных формах (таблицы, графики, типологии и т.п.);
- в работе сформулированы самостоятельные выводы по всем аспектам исследования;
- необходимой частью работы являются примечания, сноски и достаточно полный список использованных источников и литературы, составленный по соответствующему стандарту;
- выпускная работа написана на хорошем литературном языке и не содержит орфографических, пунктуационных и стилистических погрешностей;
- на защите выпускной работы автор четко излагает свои мысли в кратком докладе, подробно, аргументированно и точно отвечает на все поставленные вопросы и замечания рецензентов и участников дискуссии.

Оценка **«хорошо»** выставляется в случае, когда:

- в работе содержится обоснование актуальности темы, однако как общая цель, так и конкретные задачи, которые студент решает в ходе исследования, формулируются недостаточно полно и четко;
- план работы построен логично, однако имеются незначительные неточности в формулировках;
- источники критически анализируются, однако есть небольшие погрешности в интерпретации автора. Работа носит исследовательский характер, тем не менее в концепции автора встречаются противоречивые положения;
- в работе в целом демонстрируются знания теории и практики по специальности, однако в решении научных, педагогических и научно-методических задач автор допустил небольшие недочеты;
- автор обосновывает методы и методологию исследования, знаком с основными концепциями философии науки; понимает особенности познания, владеет системой знаний курса информатики;
- автор владеет современными методами поиска, обработки и использования информации, умеет интерпретировать и адаптировать информацию для адресата;
- в основной части выпускной работы подробно изложены полученные результаты в форме рассказа или в иных формах (таблицы, графики, типологии и т.п.);
- в работе сформулированы выводы по всем аспектам исследования;
- в выпускной работе правильно оформлены сноски, однако список источников и литературы недостаточно полный;
- работа написана на хорошем литературном языке, однако имеются незначительные стилистические погрешности;

-на защите выпускной работы автор четко излагает свои мысли в кратком докладе, однако в ответах на вопросы и замечания рецензентов допускает небольшие неточности.

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется в случае, когда:

- в работе содержится обоснование темы, однако формулировка общей цели содержит неточности, нет указания на конкретные задачи и изложения результатов исследования;
- в плане работы имеются некоторые неточности и несоответствия в формулировках;
- в работе в целом демонстрируются знания теории и практики по специальности, однако в решении научных, педагогических и научно-методических задач автор допустил довольно серьезные ошибки и недочеты;
- автор не достаточно точно обосновывает методы и методологию исследования;
- автор не в полном объеме владеет современными методами поиска, обработки и использования информации, тем не менее он умеет интерпретировать и адаптировать информацию для адресата на удовлетворительном уровне;
- в основной части выпускной работы подробно изложены полученные результаты в форме рассказа или в иных формах (таблицы, графики, типологии и т.п.);
- выводы автора поверхностны и не содержат достаточно ясных ответов на вопросы по теме исследования;
- в оформлении работы есть много погрешностей;
- в работе имеются стилистические погрешности и отдельные орфографические ошибки;
- на защите выпускной работы автор нечетко излагает свои мысли в кратком докладе, а в ответах на вопросы и замечания рецензентов допускает неточности.

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется в случае, когда:

- работа носит компилятивный характер, и автор не выдвигает своей интерпретации или концепции;
- в работе нет обоснования актуальности темы, формулировка общей цели неясная, нет указания на конкретные задачи исследования;
- в плане работы имеются неточности и несоответствия в формулировках;
- источники анализируются поверхностно, или автор вообще их игнорирует;
- в работе отсутствует демонстрация знаний теории и практики по специальности, а в решении научных, педагогических и научно-методических задач автор допустил серьезные ошибки и просчеты;
- автор не может обосновывать методы и методологию исследования источников, не понимает особенностей научного познания;
- автор не владеет современными методами поиска, обработки и использования информации, не умеет интерпретировать и адаптировать информацию для адресата на удовлетворительном уровне;
- автор не умеет делать необходимые обобщения и выводы по теме исследования;
- в оформлении дипломной работы допущено много погрешностей;
- в работе имеются стилистические погрешности и орфографические ошибки;
- на защите выпускной работы автор не может изложить свои мысли в кратком докладе, не отвечает на вопросы или в своих ответах на вопросы и замечания рецензентов допускает большое количество неточностей и ошибок.

Министерство образования и науки Российской Федерации
ФГБОУ ВО «Ярославский государственный педагогический университет
им. К.Д. Ушинского»

Методические рекомендации по учебной практике

Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности

для направления подготовки:

44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

(профиль «Информатика и информационные технологии в образовании»,
«Предпринимательство в сфере IT»)

1. Цели практики:

Целью учебной практики является: закрепление и углубление теоретической подготовки обучающихся, приобретение практических навыков и умений, формирование компетенций в сфере профессиональной деятельности.

2. Задачи практики:

В результате прохождения учебной практики обучающийся должен:

знать:

- теоретические основы объектно-ориентированного анализа, проектирования и программирования;
- абстракции основных структур данных (списки, деревья, множества, хеш-таблицы и т.п.), методах их обработки и способах реализации в объектно-ориентированных программных средах;
- методы и технологии программирования в объектно-ориентированных программных и операционных средах;
- теории построения, управления и администрирования распределенными информационными ресурсами;
- модели представления данных в БД;
- методы проектирования и работы с информацией в реляционных базах данных;

уметь:

- описывать имитационные, символично-знаковые, образно-графические и виртуальные модели;
- решать задачи на одном из алгоритмических языков;
- разрабатывать технические задания;
- проектировать, наполнять и использовать информацию баз данных учебного назначения;
- составлять структурированные запросы к информационным ресурсам локализованных и распределенных баз данных;

владеть:

- навыками работы в среде объектно-ориентированного программирования (составление, отладка и тестирование программ; разработка и использование интерфейсных объектов);
- навыками создания проекта, подготовки и анализа своей задачи;
- навыками работы в среде СУБД.

3. Содержание практики

№ п/п	Разделы (этапы) и содержание практики	Общая трудоемкость		Формы текущего контроля
		Зач. ед.	Часы	
1	Подготовительный этап - разработка плана работы на практику; - согласование индивидуальных заданий выполняемых в период практики; - ознакомление с системами управления базами данных;	0,5	18	- анализ плана работы на практику, составленного студентом; - согласование индивидуальных заданий выполняемых в период практики.

	<ul style="list-style-type: none"> - ознакомление с системами управления обучением; - ознакомление со средами для разработки дидактических компьютерных материалов; - инструктаж по технике безопасности и охране труда. 			
2	<p>Начальный этап</p> <ul style="list-style-type: none"> - установочная конференция; - проведение инструктажа по технике и охране труда на рабочем месте; - анализ и заполнение документации, связанной с учебным процессом факультета; - заполнение дневника практики. 	1	36	<ul style="list-style-type: none"> - проверка портфолио, подготовленного студентом к практике; - проверка материалов, подготовленных студентом; - наличие и выполнение ежедневного плана работы, заверенного подписью педагогов, к которым прикреплен практикант.
3	<p>Основной этап</p> <ul style="list-style-type: none"> - присутствие на промежуточных консультациях с научным руководителем студента; - выполнение ежедневного плана работы; - проектирование, наполнение и использование баз данных учебного назначения; - заполнение дневника практики; - разработка электронных образовательных ресурсов; - настройка и обслуживание компьютерной техники, диагностика ошибок, настройка программного обеспечения, создание резервных копий электронных ресурсов. 	1	36	<ul style="list-style-type: none"> - отчет по результатам выполнения плана; - проверка дневника практики.
4	<p>Заключительный этап</p> <ul style="list-style-type: none"> - оформление отчетной документации; - подведение итогов практики совместно с научным руководителем студента. 	0,5	18	<ul style="list-style-type: none"> - представление отчетной документации и дневника практики.

Индивидуальные задания, выполняемые студентом в период практики:

№ п/п	Этап практики	Задания, выполняемые студентом
	начальный	Конспект технического задания Систематизация и дифференциация полученных данных
	основной	Разработка плана работы Исполнимый файл проекта и исходные коды Прогнозирование результатов работы Работа с электронной образовательной средой ЯГПУ, разработка электронных образовательных ресурсов. Подготовка материалов на сайте ЯГПУ. Настройка и обслуживание компьютерной техники, диагностика ошибок, настройка программного обеспечения, создание резервных копий электронных ресурсов
	заключительный	Разработка документации

4. Методические рекомендации:

Учебная практика проводится в течение 2 недель на 1 курсе.

Отчетной документацией по учебной практике является отчет и дневник студента-практиканта с ежедневными записями о проделанной работе и приложения к дневнику, включающие оформленные задания по практике.

Отчет и итоговый дневник студента по практике хранится на кафедре в течение трех лет.

1. В ходе практики студент составляет итоговый письменный отчет. Цель отчета – показать степень полноты выполнения студентом программы практики. В отчете отражаются итоги деятельности студента во время прохождения практики в соответствии с разделами и позициями, соответствующие расчеты, анализ, обоснования, выводы и предложения.

2. Объем отчета (основной текст) – 2-5 страниц.

3. Отчет о практике должен содержать:

3.1. Титульный лист (по форме университета в год сдачи отчета).

3.2. Оглавление (содержание) отчета.

3.3. Введение (обоснование актуальности практик, формулирование цели и задач, которые студент ставит перед собой на время практики, планируемые результаты).

3.4. Содержание и анализ всех видов деятельности в период практики (согласно заданию по практике).

3.5. Представление разработанных программных проектов и баз данных (в электронном виде).

3.6. Дневник практики.

3.7. Заключение (анализ достигнутых результатов).

3.8. Список литературы.

3.9. Электронные приложения (исполнимые файлы программ).

3.10. Характеристика студента-практиканта, подписанная руководителем организации.

В основной части отчета по практике необходимо отразить следующие позиции:

- общая характеристика места прохождения практики:
- характеристика выполненных заданий;
- выводы и рекомендации о прохождении практики.
- отчет брошюруется в папку.

6. По окончании практики отчет вместе с дневником представляется руководителю практики от организации, проверяется и подписывается им и заверяется печатью. Затем сдается вместе с дневником и отзывом-характеристикой руководителя практики от организации, после его регистрации на кафедре, руководителю практики от кафедры.

Дневник прохождения практики

1. Выполненную за каждый день работу с указанием сведений, материалов, полученных при прохождении практики, студент-практикант отражает в дневнике практики.

2. Дневник содержит:

- календарный график прохождения практики;
- наименование подразделений, где проходила практика;
- содержание разрабатываемых и изучаемых вопросов практики, выполненная по ним работа;
- календарные сроки выполнения всех позиций проведенных работ;
- замечания и рекомендации руководителя практики от кафедры.

3. По окончании практики дневник подписывается руководителем практики от организации.

4. Дневник сдается вместе с отчетом о практике, после его регистрации на кафедре, руководителю практики от кафедры.

Министерство образования и науки Российской Федерации
ФГБОУ ВО «Ярославский государственный педагогический университет
им. К.Д. Ушинского»

Методические рекомендации по производственной практике

Производственная практика, педагогическая

для направления подготовки:

44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

(профиль «Информатика и информационные технологии в образовании»,
«Предпринимательство в сфере IT»)

1. Цели практики:

Целью производственной практики является: закрепление, расширение и углубление освоенных к этому времени педагогических знаний и умений; приобретение профессионального эмпирического опыта, необходимого для дальнейшего самосовершенствования; оценка адекватности личных качеств выбранной специальности.

2. Задачи практики:

- приобретение опыта самостоятельной педагогической работы с детьми во временных объединениях в каникулярный период;
- овладение содержанием и формами педагогической деятельности в каникулярный период;
- практическое использование приобретённых в ходе изучения предметов психолого-педагогического цикла знаний и умений;
- формирование профессиональных компетенций в сфере летнего оздоровления, досуга и воспитания детей;
- приобретение опыта профессиональных и неформальных взаимодействий студентов с детьми и педагогами.

3. Содержание практики:

№ п/п	Разделы (этапы) и содержание практики	Общая трудоемкость		Формы текущего контроля
		Зач. ед.	Часы	
1	Подготовительный: 1. Инструктаж по технике безопасности. 2. Участие в установочной конференции. 3. Согласование перечня индивидуальных заданий. 4. Знакомство с отчетной документацией и правилами ее оформления. 5. Составления плана работы на практике. 6. Подготовка портфолио.	0,5	18	оформление журнала ТБ установочная конференция в вузе - анализ плана работы на практику, составленного студентом - проверка портфолио, подготовленного студентом к практике - наличие ежедневного плана работы
2	Начальный 1. Знакомство с организацией. 2. Проведение инструктажа на рабочем месте	0,5	18	-представление отчетной документации и дневника педагогической практики
3	Основной 1. Организация знакомства детей друг с другом, вожатыми, педагогическим коллективом ДОЛ; 2. Организация первичной диагностики; 3. Организация коллективного целеполагания и планирования совместной деятельности; 4. Разработка норм и правил совместной деятельности;	2,5	90	-представление отчетной документации и дневника педагогической практики

	5. Включение детей в разнообразные виды совместной деятельности; 6. Организация отчетного коллективного творческого дела; 7. Описание основных результатов, достигнутых в рамках реализации отчетного дела; 8. Организация подведения итогов работы объединения и деятельности детей			
4	Заключительный 1. Проведение заключительной конференции, 2. Подведение итогов практики 3. Оформление отчетной документации	1	36	-представление отчетной документации и дневника педагогической практики - участие в заключительной конференции в образовательном учреждении или ВУЗе

Индивидуальные задания, выполняемые студентом в период практики

№ п/п	Этап практики	Задания, выполняемые студентом
1	Подготовительный	Составление плана деятельности
2	Начальный	Описание базы практики
3	Основной	Методическая разработка первой встречи-знакомства; Методическая разработка коллективного целеполагания и планирования; Оформление план-сетки отрядной работы; Методическая разработка формы воспитательной работы; Анализ воспитательного мероприятия по схеме В.Б. Успенского Самоанализ деятельности по решению задач профессионального самосовершенствования и анализ решения воспитательных задач; Оформление плана проведения диагностики; Методики для проведения диагностики с рекомендациями по обработке и интерпретации
4	Заключительный	Подготовка выступления на итоговой конференции

4. Методические рекомендации

Самостоятельная работа обучающихся в период практики составляет 162 часа.

В процессе самостоятельной работы обучающиеся выполняют задания и фиксируют их выполнение в дневнике студента-практиканта с ежедневными записями о проделанной работе.

В процессе самостоятельной работы обучающиеся заполняют соответствующую документацию для отчета.

Примерный перечень вопросов на итоговой конференции:

- 1) Наименование организации;
- 2) Цели организации, структура, атмосфера в организации;
- 3) Основные цели и задачи работы с детским коллективом;
- 4) Методические приемы (технологии), используемые при работе с детским коллективом;
- 5) Удовлетворенность молодежи (отдельных групп молодежи с которыми ведется работа) ходом или итогами взаимодействия (на основе опроса).

ходом или итогами взаимодействия (на основе опроса).

- б) Удовлетворенность организаторов работы с молодежью (студентов) итогами работы (на основе опроса).
- 7) Основные достигнутые результаты.
- 8) Перспективы работы.
- 9) Трудности, возникшие при прохождении практики

Отчетной документацией по практике является отчет и дневник студента-практиканта с ежедневными записями о проделанной работе и приложения к дневнику, включающие оформленные задания по практике.

Отчет и итоговый дневник студента по практике хранится на кафедре в течение трех лет.

1. В ходе практики студент составляет итоговый письменный отчет. Цель отчета – показать степень полноты выполнения студентом программы практики. В отчете отражаются итоги деятельности студента во время прохождения практики в соответствии с разделами и позициями, соответствующие расчеты, анализ, обоснования, выводы и предложения.

2. Объем отчета (основной текст) – 25- 30 страниц. Таблицы, схемы, диаграммы, чертежи можно поместить в приложения, в этом случае в основной объем отчета они не входят. Список документов, нормативных и инструктивных материалов и литературы в основной объем отчета не включаются.

3. Отчет о практике должен содержать:

3.1. Титульный лист (по форме университета в год сдачи отчета).

3.2. Оглавление (содержание) отчета.

3.3. Введение (обоснование актуальности практик, формулирование цели и задач, которые студент ставит перед собой на время практики, планируемые результаты).

3.4. Содержание и анализ всех видов деятельности в период практики (согласно заданию по практике). Результаты работы оформляются в виде таблиц, графиков с последующим анализом.

3.5. Дневник практики.

3.6. Заключение (анализ достигнутых результатов).

3.7. Список литературы.

3.8. Приложения (Таблицы, схемы, иллюстрации, фотографии).

3.9. Характеристика студента-практиканта, подписанная руководителем организации.

В основной части отчет по практике необходимо отразить следующие позиции:

- общая характеристика места прохождения практики: специализация организации и отряда;
- характеристика основных направлений деятельности организации и отряда;
- характеристика выполненных заданий;
- материалы по разделам
- выводы и рекомендации о прохождении практики.
- отчет брошюруется в папку.

4. По окончании практики отчет вместе с дневником представляется руководителю практики от организации, проверяется и подписывается им и заверяется печатью. Затем сдается вместе с дневником и отзывом-характеристикой руководителя практики от организации, после его регистрации на кафедре, руководителю практики от кафедры.

Дневник прохождения практики

1. Выполненную за каждый день работу с указанием сведений, материалов, полученных при прохождении практики, студент-практикант отражает в дневнике практики.

2. Дневник содержит:

- информацию о месте и сроках прохождения практики;
- календарный график прохождения практики;
- наименование подразделений, где проходила практика;
- содержание разрабатываемых и изучаемых вопросов практики, выполненная по ним работа;
- календарные сроки выполнения всех позиций проведенных работ;
- замечания и рекомендации руководителя практики от кафедры.

3. По окончании практики дневник подписывается руководителем практики от организации.

4. Дневник сдается вместе с отчетом о практике, после его регистрации на кафедре, руководителю практики от кафедры.

Министерство образования и науки Российской Федерации
ФГБОУ ВО «Ярославский государственный педагогический университет
им. К.Д. Ушинского»

Методические рекомендации по производственной практике

**Производственная практика, по получению профессиональных умений и опыта
профессиональной деятельности**

для направления подготовки:

44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

(профиль «Информатика и информационные технологии в образовании»,
«Предпринимательство в сфере IT»)

1. Цели практики:

Целью производственной практики является: закрепление и углубление теоретической подготовки обучающихся, приобретение практических навыков и умений, формирование компетенций в сфере профессиональной деятельности, а также опыта самостоятельной профессиональной деятельности в основной и средней общеобразовательной школе; опыта использования разнообразных приемов, методов и средства обучения; реализации разнообразных образовательных программ в соответствии требований ФГОС

2. Задачи практики:

Основными **задачами** практики являются:

понимание (знание) концепции школьного курса информатики; базовых знаний и умений в области педагогической поддержки и педагогической деятельности в целом; путей формирования системы знаний по информатике у учащихся, актуализации и обобщении субъектного опыта учащихся, необходимости учета возрастных особенностей учащихся, о формировании метапредметных знаний, необходимости творческого подхода к работе учителя; особенностей и содержания деятельности учителя в школьном коллективе, психологических особенностей личности учащихся с помощью диагностических методик, тестов, наблюдения и беседы.

овладение навыками (опытом): организации и проведения учебно-воспитательной работы с разными возрастными группами учащихся; планирования, проведения и анализа уроков и внеклассных мероприятий разных типов; целеполагания, планирования и анализа внеклассной работы по предмету и внеучебной воспитательной работы с детьми; методики работы с задачей, составление задач разного уровня сложности, в том числе заданий творческого характера, обобщения и систематизации знаний школьников, использование проектной деятельности, игровых форм, организации диалога, осуществление воспитательной работы через предмет; приобретение практических навыков организации учебной деятельности в школьном коллективе; опыта взаимодействия с участниками педагогического процесса и социальными партнерами образовательного учреждения.

развитие умений: профессиональных умений учителя-предметника и классного руководителя; умения объективно оценивать состояние учебно-воспитательного процесса в школе, исходя из современных педагогических концепций;

умений систематизировать учебный материал, организовывать с учащимися работу с теоремой и задачей, осуществлять мотивацию, строить уроки разных типов в различных технологиях, оценивать знания учащихся, осуществлять разные виды контроля, составлять творческие задания, методические проекты.

3. Содержание практики

№ п/п	Разделы (этапы) и содержание практики*	Общая трудоемкость		Формы текущего контроля
		Зач. ед.	Часы	
1	Подготовительный этап - разработка плана работы на практику; - согласование индивидуальных заданий выполняемых в период практики; - инструктаж по технике безопасности и охране труда.	1	36	- анализ плана работы на практику, составленного студентом; - согласование индивидуальных заданий выполняемых в

				период практики.
2	<p>Начальный этап</p> <ul style="list-style-type: none"> - установочная конференция в образовательном учреждении и ВУЗе; - знакомство с организацией, - проведение инструктажа по технике и охране труда на рабочем месте; - разработка методических материалов для проведения уроков по предмету в 9-11 классах; - разработка учебных видеоматериалов, презентаций - разработка инструментария для контроля и оценки учебных достижений детей; - подготовка наглядных пособий, методических материалов; - заполнение дневника педагогической практики. 	1,5	54	<ul style="list-style-type: none"> - проверка портфолио, подготовленного студентом к практике; - проверка методических материалов, подготовленных студентом для проведения уроков по предмету; - наличие и выполнение ежедневного плана работы, заверенного подписью педагогов, к которым прикреплен практикант.
3	<p>Основной этап</p> <ul style="list-style-type: none"> - присутствие на промежуточных консультациях с методистом; - анализ учебных программ и планов по предмету (представление составленных студентом рабочих учебных программ и планов по предмету); - разработка планов-конспектов уроков, внеклассных занятий по предмету; - проведение исследования по теме выпускной работы; - прогнозирование результатов обучения, воспитания и развития учащихся; - проведение и анализ уроков и нестандартных занятий по предмету в 9-11 классах; 	4	144	<ul style="list-style-type: none"> - отчет по результатам выполнения плана; - представление результаты анализа учебных программ и планов по предмету (представление составленных студентом рабочих учебных программ и планов по предмету); - отчет по результатам проведения и

	<ul style="list-style-type: none"> - проведение психолого-педагогической диагностики; - наблюдение за ходом педагогического процесса и за детьми; - создание образовательной среды; - работа с учебно-методическими материалами; - освоение технологии развивающего, проблемного, поисково-исследовательского, проектного обучения; - выполнение ежедневного плана работы; - заполнение дневника педагогической практики. 			<p>анализа уроков и нестандартных занятий по предмету;</p> <ul style="list-style-type: none"> - представление результатов психолого-педагогической диагностики; - наличие и выполнение ежедневного плана работы, заверенного подписью педагога, к которому прикреплен практикант; - проверка дневника педагогической практики.
4	<p>Заключительный этап</p> <ul style="list-style-type: none"> - оформление отчетной документации (по результатам проведенного урока, по результатам выполнения плана, о результатах посещения уроков, мероприятий и занятий, проведенных другими студентами); - оформление отчетной документации по результатам психологического исследования; - выполнение ежедневного плана работы, заверенного подписью педагога, к которому прикреплен практикант; - оформление отчетной документации и дневника педагогической практики; - участие в заключительной конференции в образовательном учреждении и ВУЗе. 	1	36	<ul style="list-style-type: none"> - представление отчетной документации (по результатам проведенного урока, по результатам выполнения плана, о результатах посещения уроков, мероприятий и занятий, проведенных другими студентами); - представление отчетной документации по результатам психологического исследования;

				<ul style="list-style-type: none"> - наличие ежедневного плана работы, заверенного подписью педагога, к которому прикреплен практикант; - представление отчетной документации и дневника педагогической практики; - выступление на заключительной конференции в образовательном учреждении и ВУЗе.
--	--	--	--	---

Индивидуальные задания, выполняемые студентом в период практики:

№ п/п	Этап практики	Задания, выполняемые студентом
	начальный	<p>Анализ образовательной программы и учебно-методического обеспечения образовательного процесса в учреждении</p> <p>Диагностика уровня обученности школьников</p> <p>Разработка планов-конспектов уроков, внеклассных занятий по информатике в 9-11 классах</p> <p>Прогнозирование результатов обучения, воспитания и развития учащихся 9-11 классов</p> <p>Разработка документации (календарное и перспективное планирование) для старшей школы</p> <p>Подбор и разработка учебных видеоматериалов, презентаций для старшей школы</p> <p>Подбор и разработка инструментария для контроля и оценки учебных достижений учащихся старшей школы</p> <p>Подбор и подготовка наглядных пособий, методических материалов для старшей школы</p>
	основной	<p>Наблюдение за ходом педагогического процесса и за учащимися старшей школы</p> <p>Работа с учебно-методическими материалами для старшей школы</p> <p>Организация и проведение учебных занятий по предмету в 9-11 классах</p> <p>Проектирование индивидуального маршрута развития личности ученика старшей школы</p> <p>Индивидуальная беседа, консультация с учащимися</p>

	<p>старшей школы</p> <p>Проектирование индивидуальных образовательных траекторий для учащихся старшей школы</p> <p>Проектирование планов-конспектов уроков, консультаций, занятий, бесед для старшей школы</p> <p>Реализация технологий текущего контроля и оценивания результатов учебной деятельности школьников по предмету в 9-11 классах</p> <p>Реализация программы исследования по теме выпускной работы</p> <p>Изучение опыта работы учителя-предметника старшей школы</p> <p>Проведение изучения состояния проблемы по заказу администрации образовательного учреждения</p> <p>Разработка и апробация интерактивных педагогических технологий для старшей школы</p> <p>Апробация способов решения педагогических проблем</p> <p>Конструирование и проведение учебных и внеклассных занятий по предмету в 9-11 классах в нетрадиционной форме</p> <p>Проведение констатирующего, формирующего и контрольного эксперимента по теме исследования</p> <p>Анализ форм учебной и воспитательной работы, проводимых другими студентами, педагогами школы.</p> <p>Выявление эффективных способов организации деятельности детей на уроке, индивидуализации и дифференциации обучения</p>
заключительный	<p>Изучение результатов работы и оценка эффективности использованных педагогических средств</p> <p>Анализ результатов проведенной индивидуальной работы с детьми</p> <p>Оценка, систематизация и анализ результатов проведенного по заказу администрации учреждения или теме выпускной работы исследования</p> <p>Оценка, систематизация и анализ качества обучения учащихся старшей школы</p> <p>Оценка степени реализации задач профессионального совершенствования</p> <p>Определение перспектив профессионального развития</p>

4. Методические рекомендации:

Практика проводится в течение 5 недель на 4 курсе.

Самостоятельная работа обучающихся в период практики составляет 324 часа. В процессе самостоятельной работы обучающиеся выполняют анализ учебных программ и планов по предмету, подготовят дидактические материалы к урокам, выполняют анализ уроков и нестандартных занятий по предмету.

Примерный перечень вопросов для выступления на итоговой конференции:

- Назовите особенности класса, в котором проходит практика.
- Как учитываются индивидуальные особенности учащихся класса при планировании и проведении уроков по предмету (подбор форм, методов адекватных индивидуальным и возрастным особенностям учащихся).
- Назовите основные особенности методической системы педагога, работающего в данном

классе.

- Назовите какие-либо «методические находки» учителя-предметника, оцените результативность применяемых методических приемов.

Рекомендации по оформлению конспекта урока можно посмотреть по ссылкам:
<https://moodle.yspu.org/mod/book/view.php?id=10241>
<https://moodle.yspu.org/course/view.php?id=224§ion=7>

Отчетной документацией по производственной практике является отчет и дневник студента-практиканта с ежедневными записями о проделанной работе и приложения к дневнику, включающие оформленные задания по практике.

Отчет и итоговый дневник студента по практике хранится на кафедре в течение трех лет.

1. В ходе практики студент составляет итоговый письменный отчет. Цель отчета – показать степень полноты выполнения студентом программы практики. В отчете отражаются итоги деятельности студента во время прохождения практики в соответствии с разделами и позициями, соответствующие расчеты, анализ, обоснования, выводы и предложения.

2. Объем отчета (основной текст) – 25- 30 страниц. Таблицы, схемы, диаграммы, чертежи можно поместить в приложения, в этом случае в основной объем отчета они не входят. Список документов, нормативных и инструктивных материалов и литературы в основной объем отчета не включаются.

3. Отчет о практике должен содержать:

3.1. Титульный лист (по форме университета в год сдачи отчета).

3.2. Оглавление (содержание) отчета.

3.3. Введение (обоснование актуальности практик, формулирование цели и задач, которые студент ставит перед собой на время практики, планируемые результаты).

3.4. Содержание и анализ всех видов деятельности в период практики (согласно заданию по практике). Результаты работы оформляются в виде таблиц, графиков с последующим анализом.

3.5. Дневник практики.

3.6. Заключение (анализ достигнутых результатов).

3.7. Список литературы.

3.8. Приложения (Конспекты уроков, раздаточный материал к урокам, дидактические материалы к урокам).

3.9. Характеристика студента-практиканта, подписанная руководителем организации.

В основной части отчета по практике необходимо отразить следующие позиции:

- общая характеристика места прохождения практики;

- характеристика выполненных заданий;

- анализ рабочих программ курса информатики и ИКТ, оснащения образовательного процесса по информатике и ИКТ и размещения оборудования в кабинете информатики

- материалы по разделам

- выводы и рекомендации о прохождении практики.

- отчет брошюруется в папку.

6. По окончании практики отчет вместе с дневником представляется руководителю практики от организации, проверяется и подписывается им и заверяется печатью. Затем сдается вместе с дневником и отзывом-характеристикой руководителя практики от организации, после его регистрации на кафедре, руководителю практики от кафедры.

Дневник прохождения практики

1. Выполненную за каждый день работу с указанием сведений, материалов, полученных при прохождении практики, студент-практикант отражает в дневнике практики.

2. Дневник содержит:

- информацию о месте и сроках прохождения практики;
- календарный график прохождения практики;
- наименование подразделений, где проходила практика;
- содержание разрабатываемых и изучаемых вопросов практики, выполненная по ним работа;
- календарные сроки выполнения всех позиций проведенных работ;
- список материалов, собранных студентом в период прохождения практики для написания ВКР (если имеется);
- замечания и рекомендации руководителя практики от кафедры.

3. По окончании практики дневник подписывается руководителем практики от организации.

4. Дневник сдается вместе с отчетом о практике, после его регистрации на кафедре, руководителю практики от кафедры.

Министерство образования и науки Российской Федерации
ФГБОУ ВО «Ярославский государственный педагогический университет
им. К.Д. Ушинского»

Методические рекомендации по производственной практике

Производственная практика, педагогическая

для направления подготовки:

44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

(профиль «Информатика и информационные технологии в образовании»,
«Предпринимательство в сфере IT»)

..

1. Цели практики:

Целью производственной практики является: закрепление и углубление теоретической подготовки обучающихся, приобретение практических навыков и умений, формирование компетенций в сфере профессиональной деятельности, а также опыта самостоятельной профессиональной деятельности в основной и средней общеобразовательной школе; опыта использования разнообразных приемов, методов и средства обучения; реализации разнообразных образовательных программ в соответствии требований ФГОС

2. Задачи практики:

Основными **задачами** практики являются:

понимание (знание) концепции школьного курса информатики; базовых знаний и умений в области педагогической поддержки и педагогической деятельности в целом; путей формирования системы знаний по информатике у учащихся, актуализации и обобщении субъектного опыта учащихся, необходимости учета возрастных особенностей учащихся, о формировании метапредметных знаний, необходимости творческого подхода к работе учителя; особенностей и содержания деятельности учителя в школьном коллективе, психологических особенностей личности учащихся с помощью диагностических методик, тестов, наблюдения и беседы.

овладение навыками (опытом): организации и проведения учебно-воспитательной работы с разными возрастными группами учащихся; планирования, проведения и анализа уроков и внеклассных мероприятий разных типов; целеполагания, планирования и анализа внеклассной работы по предмету и внеучебной воспитательной работы с детьми; методики работы с задачей, составление задач разного уровня сложности, в том числе заданий творческого характера, обобщения и систематизации знаний школьников, использование проектной деятельности, игровых форм, организации диалога, осуществление воспитательной работы через предмет; приобретение практических навыков организации учебной деятельности в школьном коллективе; опыта взаимодействия с участниками педагогического процесса и социальными партнерами образовательного учреждения.

развитие умений: профессиональных умений учителя-предметника и классного руководителя; умения объективно оценивать состояние учебно-воспитательного процесса в школе, исходя из современных педагогических концепций;

умений систематизировать учебный материал, организовывать с учащимися работу с теоремой и задачей, осуществлять мотивацию, строить уроки разных типов в различных технологиях, оценивать знания учащихся, осуществлять разные виды контроля, составлять творческие задания, методические проекты.

3. Содержание практики

№ п/п	Разделы (этапы) и содержание практики	Общая трудоемкость		Формы текущего контроля
		Зач. ед.	Часы	
1	Подготовительный этап - разработка плана работы на практику; - согласование индивидуальных заданий выполняемых в период практики; - инструктаж по технике безопасности и охране труда.	0,5	18	- анализ плана работы на практику, составленного студентом; - согласование индивидуальных заданий выполняемых в период практики.
2	Начальный этап	1	36	

	<ul style="list-style-type: none"> - установочная конференция в образовательном учреждении и ВУЗе; - знакомство с организацией, - проведение инструктажа по технике и охране труда на рабочем месте; - разработка методических материалов для проведения уроков по предмету в 5-9 классах; - посещение уроков учителей предметников в закреплённом классе; - знакомство с классом; - знакомство с планом воспитательной работы школы на период практики; - подбор и разработка учебных видеоматериалов, презентаций; - подбор и разработка инструментария для контроля и оценки учебных достижений детей; - подбор и подготовка наглядных пособий, методических материалов; - выполнение ежедневного плана работы; - заполнение дневника практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности. 			<ul style="list-style-type: none"> - проверка портфолио, подготовленного студентом к практике; - проверка методических материалов, подготовленных студентом для проведения уроков по предмету; - наличие и выполнение ежедневного плана работы, заверенного подписью педагогов, к которым прикреплен практикант.
3	<p>Основной этап</p> <ul style="list-style-type: none"> - присутствие на промежуточных консультациях с методистом; - анализ учебных программ и планов по предмету (представление составленных студентом рабочих учебных программ и планов по предмету); - разработка планов-конспектов уроков, внеклассных занятий по предмету; 	4	144	<ul style="list-style-type: none"> - отчет по результатам выполнения плана; - представление результаты анализа учебных программ и планов по предмету (представление составленных студентом рабочих учебных программ и планов по предмету); - отчет по результатам проведения и анализа уроков и нестандартных занятий по предмету;

	<ul style="list-style-type: none"> - разработка плана исследования по теме выпускной работы; - прогнозирование результатов обучения, воспитания и развития учащихся; - проведение и анализ уроков и нестандартных занятий по предмету в 5- 9 классах; - проведение психолого-педагогической диагностики; - посещение уроков учителей предметников в закрепленном классе; -подготовка уроков; -разработка индивидуального плана воспитательной работы; -посещение уроков учителя предметника в других классах; -проведение уроков по основной и дополнительной специальности; -проведение воспитательных мероприятий согласно плану воспитательной работы школы; -выполнение заданий по педагогике и психологии; - заполнение дневника практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности. 			<ul style="list-style-type: none"> - представление результатов психолого-педагогической диагностики; - наличие и выполнение ежедневного плана работы, заверенного подписью педагога, к которому прикреплен практикант; - проверка дневника практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.
4	<p>Заключительный этап</p> <ul style="list-style-type: none"> - оформление отчетной документации <p>(по результатам проведенного урока, по результатам выполнения плана, о результатах посещения уроков, мероприятий и занятий, проведенных другими студентами);</p> <ul style="list-style-type: none"> - оформление отчетной документации по результатам психологического исследования; - выполнение ежедневного плана работы, заверенного подписью 	0,5	18	<ul style="list-style-type: none"> - представление отчетной документации <p>(по результатам проведенного урока, по результатам выполнения плана, о результатах посещения уроков, мероприятий и занятий, проведенных другими студентами);</p> <ul style="list-style-type: none"> - представление отчетной документации по результатам психологического исследования; - наличие ежедневного плана работы, заверенного подписью педагога, к которому прикреплен практикант;

<p>педагога, к которому прикреплен практикант;</p> <p>- оформление отчетной документации и дневника практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности;</p> <p>- участие в заключительной конференции в образовательном учреждении и ВУЗе.</p>		<p>- представление отчетной документации и дневника практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности;</p> <p>- выступление на заключительной конференции в образовательном учреждении и ВУЗе.</p>
---	--	--

7.2. Индивидуальные задания, выполняемые студентом в период практики

№ п/п	Этап практики	Задания, выполняемые студентом
	начальный	<p>Анализ образовательной программы и учебно-методического обеспечения образовательного процесса в учреждении</p> <p>Диагностика уровня обученности школьников</p> <p>Разработка планов-конспектов уроков, внеклассных занятий по информатике в 5-9 классах</p> <p>Прогнозирование результатов обучения, воспитания и развития учащихся основной средней школы</p> <p>Разработка документации (календарное и перспективное планирование)</p> <p>Подбор и разработка учебных видеоматериалов, презентаций для основной средней школы</p> <p>Подбор и разработка инструментария для контроля и оценки учебных достижений детей основной средней школы</p> <p>Подбор и подготовка наглядных пособий, методических материалов для основной средней школы</p>
	основной	<p>Наблюдение за ходом педагогического процесса и за учащимися основной средней школы</p> <p>Организация и проведение учебных занятий по предмету в 5-9 классах</p> <p>Индивидуальная беседа, консультация с учащимися основной средней школы</p> <p>Проектирование планов-конспектов уроков, консультаций, занятий, бесед с учащимися основной средней школы</p> <p>Реализация технологий текущего контроля и оценивания результатов учебной деятельности школьников по предмету в 5-9 классах</p> <p>Изучение опыта работы учителя-предметника основной средней школы</p> <p>Проведение изучения состояния проблемы по заказу администрации образовательного учреждения</p> <p>Разработка и апробация интерактивных педагогических технологий в основной средней школе</p>

		<p>Апробация способов решения педагогических проблем в основной средней школе</p> <p>Конструирование и проведение учебных и внеклассных занятий по предмету в нетрадиционной форме</p> <p>Анализ форм учебной и воспитательной работы, проводимых другими студентами, педагогами школы в 5-9 классах</p> <p>Выявление эффективных способов организации деятельности детей на уроке, индивидуализации и дифференциации обучения в основной средней школе</p>
	заключительный	<p>Изучение результатов работы и оценка эффективности использованных педагогических средств</p> <p>Анализ результатов проведенной индивидуальной работы с учащимися основной средней школы</p> <p>Оценка, систематизация и анализ результатов проведенного по заказу администрации учреждения</p> <p>Оценка, систематизация и анализ качества обучения школьников основной средней школы</p> <p>Оценка степени реализации задач профессионального совершенствования</p> <p>Определение перспектив профессионального развития</p>

4. Методические рекомендации:

Практика проводится в течение 4 недель на 5 курсе.

Самостоятельная работа обучающихся в период практики составляет 324 часа. В процессе самостоятельной работы обучающиеся выполняют анализ учебных программ и планов по предмету, подготовят дидактические материалы к урокам, выполняют анализ уроков и нестандартных занятий по предмету.

Примерный перечень вопросов для выступления на итоговой конференции:

- познакомьтесь с системой работы преподавателя информатики образовательного учреждения основной средней школы;
- проведите анализ образовательного процесса в образовательном учреждении;
- разработайте материалы для проведения диагностики учебной деятельности и индивидуальных особенностей учащихся основной средней школы;
- разработайте учебно-методические материалы к уроку в 5-9 классах;
- разработайте конспекты занятий для основной средней школы;
- проведите 4 урока информатики в 5-9 классах;
- ответьте на вопросы, проконсультировавшись с учителем информатики:
- Назовите особенности класса, в котором проходит практика.
- Как учитываются индивидуальные особенности учащихся класса при планировании и проведении уроков по предмету (подбор форм, методов адекватных индивидуальным и возрастным особенностям учащихся).
- Назовите основные особенности методической системы педагога, работающего в данном классе.

- Назовите какие-либо «методические находки» учителя-предметника, оцените результативность применяемых методических приемов.

-организуите проведение профориентационной работы.

Рекомендации по оформлению конспекта урока можно посмотреть по ссылкам:
<https://moodle.yspu.org/mod/book/view.php?id=10241>
<https://moodle.yspu.org/course/view.php?id=224§ion=7>

Отчетной документацией по практике является отчет и дневник студента-практиканта с ежедневными записями о проделанной работе и приложения к дневнику, включающие оформленные задания по практике.

Отчет и итоговый дневник студента по практике хранится на кафедре в течение трех лет.

1. В ходе практики студент составляет итоговый письменный отчет. Цель отчета – показать степень полноты выполнения студентом программы практики. В отчете отражаются итоги деятельности студента во время прохождения практики в соответствии с разделами и позициями, соответствующие расчеты, анализ, обоснования, выводы и предложения.

2. Объем отчета (основной текст) – 25- 30 страниц. Таблицы, схемы, диаграммы, чертежи можно поместить в приложения, в этом случае в основной объем отчета они не входят. Список документов, нормативных и инструктивных материалов и литературы в основной объем отчета не включаются.

3. Отчет о практике должен содержать:

3.1. Титульный лист (по форме университета в год сдачи отчета).

3.2. Оглавление (содержание) отчета.

3.3. Введение (обоснование актуальности практик, формулирование цели и задач, которые студент ставит перед собой на время практики, планируемые результаты).

3.4. Содержание и анализ всех видов деятельности в период практики (согласно заданию по практике). Результаты работы оформляются в виде таблиц, графиков с последующим анализом.

3.5. Дневник практики.

3.6. Заключение (анализ достигнутых результатов).

3.7. Список литературы.

3.8. Приложения (Конспекты уроков, раздаточный материал к урокам, дидактические материалы к урокам).

3.9. Характеристика студента-практиканта, подписанная руководителем организации.

3.10. Анализ рабочих программ курса информатики и ИКТ, оснащения образовательного процесса по информатике и ИКТ и размещения оборудования в кабинете информатики (Приложение 3).

В основной части отчета по практике необходимо отразить следующие позиции:

- общая характеристика места прохождения практики

- характеристика выполненных заданий;

- материалы по разделам

- выводы и рекомендации о прохождении практики.

- отчет брошюруется в папку.

6. По окончании практики отчет вместе с дневником представляется руководителю практики от организации, проверяется и подписывается им и заверяется печатью. Затем сдается вместе с дневником и отзывом-характеристикой руководителя практики от организации, после его регистрации на кафедре, руководителю практики от кафедры.

Дневник прохождения практики

1. Выполненную за каждый день работу с указанием сведений, материалов, полученных при прохождении практики, студент-практикант отражает в дневнике практики.

2. Дневник содержит:

- информацию о месте и сроках прохождения практики;
- календарный график прохождения практики;
- наименование подразделений, где проходила практика;
- содержание разрабатываемых и изучаемых вопросов практики, выполненная по ним работа;
- календарные сроки выполнения всех позиций проведенных работ;
- список материалов, собранных студентом в период прохождения практики для написания ВКР (если имеется);
- замечания и рекомендации руководителя практики от кафедры.

3. По окончании практики дневник подписывается руководителем практики от организации.

4. Дневник сдается вместе с отчетом о практике, после его регистрации на кафедре, руководителю практики от кафедры

Министерство образования и науки Российской Федерации
ФГБОУ ВО «Ярославский государственный педагогический университет
им. К.Д. Ушинского»

Методические рекомендации по производственной практике

Производственная практика, научно-исследовательская работа

для направления подготовки:

44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

(профиль «Информатика и информационные технологии в образовании»,
«Предпринимательство в сфере IT»)

1. Цели практики:

Целью производственной практики - подготовить студента к самостоятельной научно-исследовательской работе, результатом которой является написание и успешная защита выпускной квалификационной работы.

2. Задачи практики:

Основными **задачами** курса являются:

понимание (знание) сути научно-исследовательской работы, концепции школьного курса информатики; базовых знаний и умений в области педагогической поддержки и педагогической деятельности в целом; путей формирования системы знаний по информатике у учащихся, актуализации и обобщении субъектного опыта учащихся, необходимости учета возрастных особенностей учащихся, о формировании метапредметных знаний, необходимости творческого подхода к работе учителя; особенностей и содержания деятельности учителя в школьном коллективе, психологических особенностей личности учащихся с помощью диагностических методик, тестов, наблюдения и беседы.

овладение навыками (опытом):. анализа и синтеза, развитие умений логически мыслить, отбора и работы с различными источниками информации; саморазвития, самореализации, использования своего творческого потенциала, использования современных способов сбора, обработки и интерпретации информации по результатам исследования

развитие умений: отбирать и составлять методики исследования в соответствии с поставленными задачами; использовать технологии и процедуры организации исследовательской деятельности; организовывать исследовательскую деятельность, отслеживать и анализировать ее результаты; использования информационных технологий, необходимых для проведения современного исследования.

3. Содержание практики:

№ п/п	Разделы (этапы) и содержание практики*	Общая трудоемкость		Формы текущего контроля
		Зач. ед.	Часы	
1	Подготовительный этап - разработка плана работы на практику; - согласование индивидуальных заданий выполняемых в период практики; - инструктаж по технике безопасности и охране труда.	0,5	18	- анализ плана работы на практику, составленного студентом; - согласование индивидуальных заданий выполняемых в период практики.
2	Начальный этап - установочная конференция; - проведение инструктажа по технике и охране труда на рабочем месте; - ознакомление с тематикой научно-исследовательских работ в данной сфере	0,5	18	- проверка материалов, подготовленных студентом к практике; - наличие и выполнение ежедневного плана работы.

	<ul style="list-style-type: none"> - выбор темы исследования, определение общих этапов исследования - постановка целей и задач исследования.- обоснование актуальности выбранной темы и изучение современного состояния изучаемой проблемы - отбор и обоснование методов исследования с учетом поставленных задач - разработка программы опытной или опытно-экспериментальной работы - заполнение дневника практики. 			
3	<p>Основной этап</p> <ul style="list-style-type: none"> - присутствие на промежуточных консультациях с методистом; - проведение опытной работы, апробация модели, педагогических идей, программ, методик, педагогических средств, технологий и др. - сравнение и анализ полученных данных - проверка, анализ гипотезы - выявление эффективности педагогических средств и определение влияния различных факторов - оформление текста ВКР - подготовка публичной защита работы - выполнение ежедневного плана работы; - заполнение дневника педагогической практики. 	1,5	54	<ul style="list-style-type: none"> - отчет по результатам выполнения плана; - представление текста ВКР4 - наличие и выполнение ежедневного плана работы; - наличие дневника практики.
4	<p>Заключительный этап</p> <ul style="list-style-type: none"> - оформление отчетной документации - участие в заключительной конференции. 	0,5	18	<ul style="list-style-type: none"> - представление отчетной документации и дневника практики; - выступление на заключительной конференции.

Индивидуальные задания, выполняемые студентом в период практики

№ п/п	Этап практики	Задания, выполняемые студентом
	начальный	<ol style="list-style-type: none">1. Знакомство с тематикой научно-исследовательских работ в данной сфере2. Определение общих этапов исследования. Постановка целей и задач исследования.3. Обоснование актуальности выбранной темы, характеристика современного состояния изучаемой проблемы, выявление противоречий4. Отбор, обоснование методов и методик исследования с учетом поставленных задач. Разработка методик
	основной	<ol style="list-style-type: none">1. Подбор и изучение основных литературных источников, которые будут использованы в качестве теоретической базы исследования2. Составление обзора литературы по теме исследования3. Разработка критериев и показателей для определения результатов исследования4. Отбор и разработка методик для изучения результатов исследования5. Моделирование исследуемого процесса6. Разработка программы опытной или опытно-экспериментальной работы7. Проведение научно-исследовательской работы (опытная работа, апробация модели, педагогических идей, программ, методик, педагогических средств, технологий и др.).
	заключительный	<ol style="list-style-type: none">1. Оформление текста ВКР. Подготовка приложений2. Представление результатов исследования

4. Методические рекомендации

Отчетной документацией по производственной практике является отчет и дневник студента-практиканта с ежедневными записями о проделанной работе и приложения к дневнику, включающие оформленные задания по практике.

Отчет и итоговый дневник студента по практике хранится на кафедре в течение трех лет.

1. В ходе практики студент составляет итоговый письменный отчет. Цель отчета – показать степень полноты выполнения студентом программы практики. В отчете отражаются итоги деятельности студента во время прохождения практики в соответствии с разделами и позициями, соответствующие расчеты, анализ, обоснования, выводы и предложения.

2. Объем отчета (основной текст) – 25- 30 страниц. Таблицы, схемы, диаграммы, чертежи можно поместить в приложения, в этом случае в основной объем отчета они не входят. Список документов, нормативных и инструктивных материалов и литературы в основной объем отчета не включаются.

3. Отчет о практике должен содержать:

3.1. Титульный лист (по форме университета в год сдачи отчета).

3.2. Оглавление (содержание) отчета.

3.3. Введение (обоснование актуальности практик, формулирование цели и задач, которые студент ставит перед собой на время практики, планируемые результаты).

3.4. Содержание и анализ всех видов деятельности в период практики (согласно заданию по практике). Результаты работы оформляются в виде таблиц, графиков с последующим анализом.

3.5. Дневник практики.

3.6. Заключение (анализ достигнутых результатов).

3.7. Список литературы.

3.8. Приложения (Конспекты уроков, раздаточный материал к урокам, дидактические материалы к урокам).

3.9. Характеристика студента-практиканта, подписанная руководителем организации.

В основной части отчета по практике необходимо отразить следующие позиции:

- общая характеристика места прохождения практики;
- характеристика выполненных заданий;
- материалы по разделам
- выводы и рекомендации о прохождении практики.
- отчет брошюруется в папку.

6. По окончании практики отчет вместе с дневником представляется руководителю практики от организации, проверяется и подписывается им и заверяется печатью. Затем сдается вместе с дневником и отзывом-характеристикой руководителя практики от организации, после его регистрации на кафедре, руководителю практики от кафедры.

Дневник прохождения практики

1. Выполненную за каждый день работу с указанием сведений, материалов, полученных при прохождении практики, студент-практикант отражает в дневнике практики.

2. Дневник содержит:

- информацию о месте и сроках прохождения практики;
- календарный график прохождения практики;
- наименование подразделений, где проходила практика;
- содержание разрабатываемых и изучаемых вопросов практики, выполненная по ним работа;
- календарные сроки выполнения всех позиций проведенных работ;
- список материалов, собранных студентом в период прохождения практики для написания ВКР (если имеется);
- замечания и рекомендации руководителя практики от кафедры.

3. По окончании практики дневник подписывается руководителем практики от организации.

4. Дневник сдается вместе с отчетом о практике, после его регистрации на кафедре, руководителю практики от кафедры.

Министерство образования и науки Российской Федерации
ФГБОУ ВО «Ярославский государственный педагогический университет
им. К.Д. Ушинского»

Методические рекомендации по производственной практике

Производственная практика, научно-исследовательская работа

для направления подготовки:

44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

(профиль «Информатика и информационные технологии в образовании»,
«Предпринимательство в сфере IT»)

1. Цели практики:

Целью производственной практики является: обеспечение непрерывности и последовательности овладения студентами профессиональной деятельностью в соответствии с требованиями к уровню подготовки выпускника, завершение и оформление выпускной квалификационной работы и относящихся к ней электронных материалов, подготовку выступления для защиты работы.

2. Задачи практики:

Основными **задачами** практики являются:

- закрепление студентами навыков научной организации своего труда
- закрепление студентами навыков самостоятельной работы по сбору, обработке, анализу и интерпретации исследовательского материала
- закрепление умения решать научно-исследовательские задачи с использованием современных технологий;
- оформление текста выпускной квалификационной работы

3. Содержание практики:

№ п/п	Разделы (этапы) и содержание практики	Общая трудоемкость		Формы текущего контроля
		Зач. ед.	Часы	
1	Подготовительный этап - разработка плана работы на практику; - согласование индивидуальных заданий выполняемых в период практики; - инструктаж по технике безопасности и охране труда.	0,5	18	- анализ плана работы на практику, составленный студентом - согласование индивидуальных заданий выполняемых в период практики.
2	Начальный этап - установочная конференция в образовательном учреждении и ВУЗе; - проведение инструктажа по технике и охране труда на рабочем месте; - разработка материалов по теме исследования; - заполнение дневника практики.	1	36	- проверка портфолио, подготовленного студентом к практике; - проверка материалов, подготовленных студентом; - наличие и выполнение ежедневного плана работы, заверенного подписью педагогов, к которым прикреплен практикант.
3	Основной этап	1	36	- отчет по результатам выполнения плана;

	<ul style="list-style-type: none"> - присутствие на промежуточных консультациях с научным руководителем студента; - выполнение ежедневного плана работы; - заполнение дневника практики; - подготовка и оформление текста выпускной квалификационной работы; - обработка результатов констатирующего или формирующего эксперимента по теме исследования - подготовка выступления для защиты выпускной квалификационной работы; - копирование собранных материалов в электронном виде в специально отведенную папку. 			- проверка дневника практики.
4	<p>Заключительный этап</p> <ul style="list-style-type: none"> - оформление отчетной документации; - подведение итогов практики совместно с научным руководителем студента. 	0,5	18	<ul style="list-style-type: none"> - представление отчетной документации и дневника практики; - выступление с подготовленным материалом на заседании кафедры; - предоставление на кафедру необходимых документов (справки об апробации или внедрении работы).

Индивидуальные задания, выполняемые студентом в период практики

№ п/п	Этап практики	Задания, выполняемые студентом
	начальный	Обработка исследовательского материала. Интерпретация и описание проведенного исследования.
	основной	Проверка достоверности и обоснованности выводов исследования. Обобщение теоретического материала по теме выпускной квалификационной работы. Работа с учебно-методическими материалами Проведение изучения состояния проблемы Разработка и апробация интерактивных педагогических технологий
	заключительный	Изучение результатов работы и оценка эффективности использованных педагогических средств Оценка, систематизация и анализ результатов проведенного по теме выпускной работы исследования

		Оценка степени реализации задач профессионального совершенствования Определение перспектив профессионального развития
--	--	--

4. Методические рекомендации:

В процессе самостоятельной работы обучающиеся выполняют проверку достоверности и обоснованности выводов, подготовку окончательного текста работы, оформление текста выпускной квалификационной работы и приложений к ней, проведение констатирующего, формирующего и контрольного эксперимента по теме исследования

При написании *текста выступления* о результатах проведенного исследования во время преддипломной практики следует использовать только тот материал, который отражает сущность темы исследования. Время доклада можно распределить следующим образом: приветствие и вступление – 1-2 минуты; результаты исследования – 6-7 минут; заключение – 1 минута. Изложение должно быть последовательным и доступным для понимания докладчика и слушателей. Доклад должен быть оформлен иллюстрациями, таблицами, если это требуется для полноты раскрытия темы. В докладе должны быть логические паузы, чтобы мысли слушающих могли следовать за вашими, делайте ударения на наиболее значимых моментах. Следует подготовить иллюстрирующий материал: плакаты, слайды, раздаточный материал (таблицы, схемы, рисунки, выполненные на отдельных листах А4, презентацию, выполненную в редакторе «Microsoft PowerPoint»). Соотнесите текст доклада с презентацией.

Доклад может включать:

- полное наименование темы выпускной квалификационной (бакалаврской) работы;
- краткое обоснование актуальности;
- объект, предмет, цели, задачи, гипотезу исследования;
- научную новизну, теоретическую и практическую значимость исследования;
- контингент испытуемых;
- практическую реализацию и апробацию разработок;
- заключение о возможности реализации материалов исследования и их дальнейшее развитие.

Презентация. По результатам преддипломной практики бакалавр должен представить компьютерную презентацию (12-15 слайдов) в печатном и электронном виде.

Презентация может включать в себя:

- тему выпускной квалификационной (бакалаврской) работы;
- фамилию, имя и отчество автора, наименование образовательной программы;
- фамилию, имя и отчество научного руководителя, его ученую степень, звание;
- формулировку проблемы, актуальность и значимость ее решения;
- объект, предмет, цель и задачи выпускной квалификационной (бакалаврской) работы;
- гипотезу исследования, положения, выносимые на защиту;
- основные результаты, а также выводы, полученные автором, описываемые через элементы новизны, теоретическую и практическую значимость результатов.

Основные рекомендации по оформлению слайдов презентации:

- общее количество слайдов – не более 15;
- каждый слайд должен иметь заголовок;
- для фона выбирать холодные светлые тона (синий, зеленый) или белый;
- использовать контрастные цвета для поля и шрифта слайда;
- соблюдать единый стиль оформления (цвет фона слайдов, цвет и начертание шрифта и др.);
- количество строк на слайде – не более 8;
- размер шрифта – не менее 28
- избегать эффектов, которые будут отвлекать от содержания презентации;
- использовать короткие предложения;
- наиболее важная информация должна располагаться в центре экрана;
- не перегружать слайд информацией (большой блок информации лучше разбить на несколько).

Презентация должна быть создана в программе MicrosoftOfficePowerPoint в одном из следующих форматов: ppt, pptx, odp. Презентацию должны отличать ясность, логичность, наглядность и структурированность материала, соответствие устному изложению доклада. В презентации должна быть отражена специфика защищаемой выпускной квалификационной (бакалаврской) работы.

Следует избегать общих фраз, общеизвестных определений.

Рекомендации по оформлению конспекта урока можно посмотреть по ссылкам:
<https://moodle.yspu.org/mod/book/view.php?id=10241>
<https://moodle.yspu.org/course/view.php?id=224§ion=7>

Отчетной документацией по производственной практике является отчет и дневник студента-практиканта с ежедневными записями о проделанной работе и приложения к дневнику, включающие оформленные задания по практике.

Отчет и итоговый дневник студента по практике хранится на кафедре в течение трех лет.

1. В ходе практики студент составляет итоговый письменный отчет. Цель отчета – показать степень полноты выполнения студентом программы практики. В отчете отражаются итоги деятельности студента во время прохождения практики в соответствии с разделами и позициями, соответствующие расчеты, анализ, обоснования, выводы и предложения.

2. Объем отчета (основной текст) – 5-10 страниц. Таблицы, схемы, диаграммы, чертежи можно поместить в приложения, в этом случае в основной объем отчета они не входят. Список документов, нормативных и инструктивных материалов и литературы в основной объем отчета не включаются.

3. Отчет о практике должен содержать:

3.1. Титульный лист (по форме университета в год сдачи отчета).

3.2. Оглавление (содержание) отчета.

3.4. Содержание и анализ всех видов деятельности в период практики (согласно заданию по практике). Результаты работы оформляются в виде таблиц, графиков с последующим анализом.

3.5. Дневник практики.

3.6. Заключение (анализ достигнутых результатов).

3.7. Список литературы.

3.8. Приложения (главы и приложения выпускной квалификационной работы).

3.9. Характеристика студента-практиканта, подписанная руководителем организации.

В основной части отчета по практике необходимо отразить следующие позиции:

- общая характеристика места прохождения практики;

- характеристика выполненных заданий;

- выводы и рекомендации о прохождении практики.

- отчет брошюруется в папку.

6. По окончании практики отчет вместе с дневником представляется руководителю практики от организации, проверяется и подписывается им и заверяется печатью. Затем сдается вместе с дневником и отзывом-характеристикой руководителя практики от организации, после его регистрации на кафедре, руководителю практики от кафедры.

Дневник прохождения практики

1. Выполненную за каждый день работу с указанием сведений, материалов, полученных при прохождении практики, студент-практикант отражает в дневнике практики.

2. Дневник содержит:

– календарный график прохождения практики;

- содержание разрабатываемых и изучаемых вопросов практики, выполненная по ним работа;
- календарные сроки выполнения всех позиций проведенных работ;
- список материалов, собранных студентом в период прохождения практики для написания ВКР (если имеется);
- замечания и рекомендации руководителя практики от кафедры.

3. По окончании практики дневник подписывается руководителем практики от организации.

4. Дневник сдается вместе с отчетом о практике, после его регистрации на кафедре, руководителю практики от кафедры.

Министерство образования и науки Российской Федерации
ФГБОУ ВО «Ярославский государственный педагогический университет
им. К.Д. Ушинского»

Методические рекомендации по дисциплине

Алгоритмы на графах

для направления подготовки:

44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

(профиль «Информатика и информационные технологии в образовании»,
«Предпринимательство в сфере IT»)

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель дисциплины «Алгоритмы на графах» - формирование системы знаний, умений и навыков, связанных с особенностями математических способов представления и обработки информации как базы для развития универсальных компетенций и основы для развития профессиональных компетенций.

Основными **задачами** курса являются:

понимание

- универсальности математических способов представления и обработки информации;

овладение навыками

- решения прикладных задач с помощью основных положений и алгоритмов теории графов,

практических задач

- использования основных положений и алгоритмов теории графов для решения дискретной информацией

развитие умений

- решения прикладных задач с помощью основных положений и алгоритмов теории графов.

2. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины:

В соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки «Педагогическое образование» в программе данного курса предусмотрено использование в учебном процессе активных форм проведения занятий и организации самостоятельной работы. В процессе освоения дисциплины эффективны такая технология личностно-ориентированного обучения, как технология малогрупповой работы.

На практических занятиях рекомендуется использовать традиционные формы работы, такие как решение студентом задачи у доски с подробным объяснением. Самостоятельная работа студентов включает выполнение домашних работ по каждой теме дисциплины, выполнение индивидуальных заданий, а также самостоятельное изучение отдельных вопросов программы и дополнительных вопросов по разделам дисциплины. Последнее предполагает оформление реферата. При самостоятельном изучении материала студенты должны использовать основную и дополнительную литературу, Интернет. Для самостоятельной оценки усвоения лекционного материала студентам предлагаются вопросы и задания для самоконтроля.

Текущий контроль знаний студентов включает проверку домашних работ, 8 проверочных работ, 2 контрольные работы и 2 коллоквиума. Предполагается реализация балльно-рейтинговой системы. Каждая проверочная работа оценивается максимум в 5 баллов, контрольная работа и коллоквиум оцениваются максимум в 10 баллов. Выполнение домашних работ (задания на сайте ЯГПУ в системе Moodle) позволяют набрать до 50 баллов. Дополнительно можно набрать 20 баллов, при написании реферата и программ для реализации изученных алгоритмов. Зачет получают студенты, набравшие больше 100 баллов.

Рекомендуется организовывать самостоятельную работу студентов при изучении данной дисциплины в соответствии с положениями о балльно-рейтинговой системе и об организации самостоятельной работы студентов, разработанными и принятыми в университете в 2011-2012 учебном году.

Задание на реализацию изученных алгоритмов

1. Реализуйте алгоритм нахождения связных компонент графа.
2. Реализуйте алгоритм нахождения эйлера цикла в графе.
3. Реализуйте алгоритм Краскала.
4. Реализуйте алгоритм Прима.
5. Реализуйте алгоритм Дейкстры.
6. Реализуйте алгоритм Флойда.
7. Реализуйте алгоритм нахождения сильно-связных компонент графа.
8. Реализуйте алгоритм обхода графа в ширину
9. Реализуйте алгоритм обхода графа в глубину

Вопросы для подготовки к зачету

1. Дайте определение следующих терминов (1 балл)

- | | |
|---|---|
| 1) Граф | 16) Гамильтонов цикл |
| 2) Ориентированный и неориентированный граф | 17) Связный граф |
| 3) Ребро | 18) Компонента связности графа |
| 4) Дуга | 19) Сильно связный ориентированный граф |
| 5) Грань | 20) Дерево, лес |
| 6) Смежные вершины | 21) Цикломатическое число графа |
| 7) Степень вершины | 22) Остов (каркас, стягивающие дерево) |
| 8) Регулярный граф | 23) Остов минимального веса |
| 9) Полный граф | 24) Планарный граф |
| 10) Двудольный граф | 25) Элементарное стягивание |
| 11) Полный двудольный граф | 26) Двойственный граф |
| 12) Изоморфные графы | 27) Раскраска графа, правильная раскраска графа |
| 13) Маршрут | 28) Хроматическое число |
| 14) Цикл | |
| 15) Эйлеров цикл | |

2. Приведите пример (1 балл)

- | | |
|--------------------------------|-------------------------------------|
| 1) Регулярного графа | 7) Двудольного графа |
| 2) Полного графа | 8) Полного двудольного графа |
| 3) Изоморфных графов | 9) Планарного графа |
| 4) Связного и несвязного графа | 10) Графа и двойственного ему графа |
| 5) Эйлерова графа | 11) Двураскрашиваемого графа |
| 6) Гамильтонова графа | |

3. Сформулируйте условие теорем: (1 балл)

- 1) Лемма о рукопожатиях.
- 2) Орлемма о рукопожатиях.
- 3) Необходимое и достаточное условие того, что неориентированный граф эйлеров.
- 4) Необходимое и достаточное условие того, что ориентированный граф эйлеров.
- 5) Теорема Дирака.
- 6) Свойства деревьев.
- 7) Необходимое и достаточное условие того, что граф двудольный.
- 8) Теорема Холла.
- 9) Формула Эйлера.
- 10) Теорема о пяти красках.

4. Докажите теорему

- 1) Из вопроса 3 (баллы: 1, 1, 1, 1, 3, 1, 2, 3, 2, 3)
- 2) Любого турнира полугамильтонов (3 балла)
- 3) Любого сильно связного турнира гамильтонов (3 балла)
- 4) Графа K_5 – не планарен (2 балла)
- 5) Графа $K_{3,3}$ – не планарен (2 балла)
- 6) В любом связном графе с $2k$ нечетными вершинами можно указать семейство из k путей, которые в совокупности содержат все ребра графа по одному разу (2 балла)
- 7) В любом плоском графе найдется вершина степень которой не больше 5. (2 балла)

5. Изобразите матрицу смежности графа (1 балл)

6. Изобразите матрицу инцидентности графа из задания 5 ((1 балл))

7. Изобразите матрицу достижимости графа из задания 5, из задания 9 (1 балл)

8. Изобразите граф заданный матрицей смежности (9 задание) (1 балл)

9. Выделите компоненты связности графа (2 балла)

0	1	1	0	0	0	0
1	0	1	0	0	0	0
1	1	0	0	0	0	0

0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	1	1
0	0	0	0	1	0	1

0	0	0	0	1	1	0
0	1	0	0	0	0	0
1	0	0	0	0	0	0

0	0	0	1	0	0	0
0	0	1	0	0	0	0
0	0	0	0	0	1	1
0	0	0	0	1	0	1
0	0	0	0	1	1	0

0	0	0	0	1	1	0
0	0	0	0	1	1	0
0	0	0	1	0	0	1
0	0	1	0	0	0	1
1	1	0	0	0	0	0

1	1	0	0	0	0	0
0	0	1	0	0	0	0

10. Постройте каркас минимального веса для графа, заданного матрицей весов (2 балла)

0	2	∞	∞	∞	1	∞
	0				5	
2	0	∞	∞	1	∞	3
0						
∞	∞	0	5	2	∞	2
∞	∞	5	0	3	∞	1
∞	1	2	3	0	1	∞
					0	
1	∞	∞	∞	1	0	∞
5				0		
∞	3	2	1	∞	∞	0

0	2	∞	∞	∞	7	1
						0
2	0	1	∞	∞	1	0
		0				
∞	1	0	2	∞	∞	∞
	0					
∞	∞	2	0	5	1	∞
∞	∞	∞	5	0	3	∞
7	1	∞	1	3	0	2
1	∞	∞	∞	∞	2	0
0						

0	∞	∞	∞	∞	3	2
∞	0	1	∞	∞	4	∞
		0				
∞	1	0	∞	∞	4	∞
	0					
∞	∞	∞	0	2	3	∞
∞	∞	∞	2	0	1	∞
3	4	4	3	1	0	1
2	∞	∞	∞	∞	1	0

11. Определите, является ли граф, заданный матрице смежности, эйлеровым. (1 балл)
12. Найдите правильную раскраску вершин графа (1 балла)
13. Выделите компоненты сильной связности графа (2 балла)
14. Сформулируйте задачу в терминах теории графов (1 балл)

Министерство образования и науки Российской Федерации
ФГБОУ ВО «Ярославский государственный педагогический университет
им. К.Д. Ушинского»

Методические рекомендации по дисциплине

Компьютерное моделирование

для направления подготовки:

44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

(профиль «Информатика и информационные технологии в образовании»,
«Предпринимательство в сфере IT»)

Цели и задачи дисциплины:

Цель дисциплины «Компьютерное моделирование» - формирование профессиональной компетентности бакалавра через формирование системы знаний, умений и навыков, связанных с анализом, исследованием и моделированием различных процессов и явлений как базы для развития универсальных компетенций и основы для развития профессиональных компетенций.

Основными **задачами** курса являются:

- Понимание
 - общекультурных компетенций бакалавра через: развитие культуры мышления бакалавра в аспекте целостного представления о картине мира, ее научных основах; овладение основными методами, способами и средствами компьютерного моделирования; развитие способности выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в этом процессе.
 - основ процесса компьютерного и математического моделирования в профессиональной области.
- овладение навыками
 - основных технических и программных средств реализации компьютерных моделей и их использования.
 - овладение основными принципами компьютерного моделирования
- развитие умений
 - использования основных законов естественнонаучных дисциплин в профессионально-педагогической деятельности.
 - осуществлять поиск, отбор и анализ информации, необходимой для осуществления поставленной цели.

В соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки «Педагогическое образование» в программе данного курса предусмотрено использование в учебном процессе активных форм проведения занятий и организации самостоятельной работы. В процессе освоения дисциплины эффективны такие технологии личностно-ориентированного обучения, технология электронного портфолио.

На лабораторных занятиях рекомендуется использовать работу над разработкой алгоритмов, программ. Самостоятельная работа студентов включает выполнение домашних работ по каждой теме дисциплины, выполнение индивидуальных заданий, а также самостоятельное изучение отдельных вопросов программы и дополнительных вопросов по разделам дисциплины. Последнее предполагает оформление реферата. При самостоятельном изучении материала студенты должны использовать основную и дополнительную литературу, интернет. Для самостоятельной оценки усвоения лекционного материала студентам предлагаются вопросы и задания для самоконтроля.

Текущий контроль знаний студентов включает проверку домашних работ и собеседование. Предполагается реализация бально-рейтинговой системы. Каждая решенная задача оценивается максимум в 5 или 10 баллов в зависимости от сложности. Дополнительно можно набрать 20 баллов, при написании реферата и программ. Зачет получают студенты, набравшие больше 50 баллов.

Перечень вопросов для самоподготовки к зачету

1. Моделирование. Свойства моделей.
2. Виды моделирования.
3. Этапы метода моделирования.
4. Принятие решений при многих критериях.
5. Проблема построения обобщенного критерия.
6. Задачи, решаемые при наличии карты безразличий.
7. Принятие решений в условиях неопределенности.

8. Принятие решений в условиях риска.
9. Критерий ожидаемой полезности.
10. Использование смешанных стратегий как способ уменьшения риска.
11. Использование смешанных стратегий как способ уменьшения риска.
12. Примеры моделирования в физике.
13. Примеры моделирования в биологии.
14. Примеры моделирования в химии.
15. Примеры моделирования в рекламе.

Примерная программа экзамена

1. Моделирование. Свойства моделей. Виды моделирования. Этапы метода моделирования.
2. Численное решение систем дифференциальных уравнений, как средство моделирования.
3. Метод Рунге-Кутты.
4. Примеры моделирования в физике, биологии, химии, рекламе и других областях.
5. Дифференциальные и разностные уравнения, как средства моделирования.
6. Метод сеток.
7. Моделирование решений уравнений математической физики.
8. Моделирование распространения эпидемии.
9. Моделирование изменения численности популяций видов, игра жизнь.
10. Понятие о статистическом моделировании.
11. Метод Монте-Карло и проверка статистических гипотез.
12. Метод Монте-Карло и вычисление площадей.
13. Метод Монте-Карло и вычисление интегралов.
14. Моделирование дискретных случайных величин.
15. Моделирование непрерывных случайных величин.
16. Моделирование случайных процессов в теории игр.
17. Марковские случайные процессы. Вычисление предельных вероятностей для Марковских случайных процессов.
18. Уравнения Колмогорова. Поведение динамической системы, описываемой уравнениями Колмогорова.
19. Системы массового обслуживания. Вычисление характеристик систем массового обслуживания различных типов.
20. Моделирование систем с отказами.
21. Моделирование систем с ограниченной очередью.
22. Моделирование систем с бесконечной очередью.

Тематика курсовых работ (проектов)

1. Специфика использования компьютерного моделирования в педагогических программных средствах.
2. Учебные компьютерные модели.
3. Эволюция моделей движения от Аристотеля и Птолемея до Эйнштейна.
4. Развитие имитационного эксперимента от метода Монте-Карло до виртуальной реальности.
5. Математическое моделирование в социальных науках.
6. Моделирование сложных организационно-технических систем.
7. Имитационные модели и системы. Имитационные эксперименты.
8. Инструментальные и предметно-ориентированные системы имитационного моделирования.
9. Моделирование сложных систем, объектно-событийный подход.
10. Моделирование сложных систем, «динамический» подход Дж. Форрестера.
11. Интерактивные системы моделирования. Имитационные игры.

12. Простейшая демографическая модель.
13. Модель движения спутника.
14. Простейшая модель боевого взаимодействия. Уравнения Ланчестера.
15. Многоотраслевая модель экономики Леонтьева.
16. Место имитационного моделирования в ряду методов прикладной математики.
17. Задача сравнения качества обслуживания станций скорой помощи (принятие решения в условия риска по критерию ожидаемой полезности).
18. Исследование потребительских предпочтений (многокритериальная оптимизация при заданном локальном коэффициенте замещения).
19. Проблемно-ориентированная модель «Посещение пунктов местности коммивояжером»
20. Проблемно-ориентированная модель «Стоянка маршрутного такси».
21. Проблемно-ориентированная модель «Эффективность компьютеров в автоматизированной бухгалтерии».
22. Проблемно-ориентированная модель «Минимизация производственных затрат».
23. Проблемно-ориентированная модель «Динамическое распределение ресурсов в сети под управлением Unix».
24. Проблемно-ориентированная модель бизнес-процесса «Эффективность предприятия».
25. Проблемно-ориентированная модель «Муниципальные проекты инвесторов - землепользователей».
26. Трехсекторная модель экономики.
27. Моделирование инфляционных процессов.
28. Моделирование внешней торговли.
29. Моделирование научно-технического прогресса.
30. Моделирование налогообложения.

Министерство образования и науки Российской Федерации
ФГБОУ ВО «Ярославский государственный педагогический университет
им. К.Д. Ушинского»

Методические рекомендации по дисциплине

Методика обучения и воспитания в области информатики

для направления подготовки:

44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

«Предпринимательство в сфере IT»)

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель дисциплины: формирование системы знаний, умений и навыков в области методики преподавания информатики. Целью дисциплины является подготовка студента к работе учителем информатики в общеобразовательной школе: стимулирование формирования общекультурных компетенций бакалавра через развитие алгоритмической культуры мышления бакалавра, развитие системного мышления и способностей к формализации; овладение основными формами и методами обучения информатике и ИКТ; обеспечение условий для активизации познавательной деятельности студентов и формирования у них опыта использования основных форм, методов, приемов обучения для решения практических задач методики преподавания информатики и ИКТ; стимулирование исследовательской деятельности студентов в процессе освоения содержания дисциплины; обеспечение условий для активизации взаимодействия с коллегами в ходе решения практических задач по дисциплине и стимулирование исследовательской деятельности студентов в процессе освоения содержания дисциплины.

Основными задачами курса являются:

- понимание
 - основ процесса преподавания информатики в средней школе;
 - особенностей преподавания предмета на различных ступенях обучения информатики;
 - Овладение навыками
 - постановки целей изучения отдельных тем школьного курса информатики,
 - планирования (на различных уровнях) деятельности по обучению информатике,
 - отбора содержания тем школьного курса информатики,
 - выбора форм и методов обучения конкретной теме школьного курса информатики,
 - поиска, анализа содержания методических разработок и электронных образовательных ресурсов по конкретным темам школьного курса информатики для выбранного этапа обучения информатике,
 - применения современного учебно-методического обеспечения преподавания разделов информатики и ИКТ.
 - Развитие умений
 - поиска, анализа и отбора средств обучения информатике в школе, материально-технического оснащения кабинета информатики,
 - применения форм и методов обучения информатике с учетом выбранной темы и этапа обучения, реализации конкретных методик, технологий и приемов обучения и анализа результатов их применения,
 - конструирования, применения и накапливания различных сценариев изучения конкретного материала по информатике, банков ключевых задач;
 - разработки электронных образовательных ресурсов по темам школьного курса информатики,
 - разработки и применения различных видов контрольно-измерительных материалов по информатике, в том числе с использованием информационных технологий,
 - организации информационной и коммуникационной среды обучения;
 - формирования среды взаимодействия группы;
 - организации личного информационного пространства обучающегося
- повышения культурно-образовательного уровня обучающихся средствами школьного курса информатики.

В соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки «Педагогическое образование» в программе данного курса предусмотрено использование в учебном процессе активных форм проведения занятий и организации самостоятельной работы. В процессе освоения дисциплины эффективны такая технология личностно-ориентированного обучения, как технология работы в малых группах.

На практических занятиях рекомендуется предлагать студентам задания по разработке конспектов уроков и дидактических компьютерных материалов по школьному курсу информатики с последующим проведением фрагмента урока, самоанализом и анализом другими студентами. Самостоятельная работа студентов включает выполнение домашних работ по каждой теме дисциплины, выполнение индивидуальных заданий, а также самостоятельное изучение отдельных вопросов программы и дополнительных вопросов по разделам дисциплины. Последнее предполагает оформление реферата. При самостоятельном изучении материала студенты должны использовать основную и дополнительную литературу, Интернет. Для самостоятельной оценки усвоения лекционного материала студентам предлагаются вопросы и задания для самоконтроля.

Рекомендуется организовывать самостоятельную работу студентов при изучении данной дисциплины в соответствии с положениями о балльно-рейтинговой системе и об организации самостоятельной работы студентов, разработанными и принятыми в университете в 2011-2012 учебном году.

Примерные задания контрольных работ

1. Сформулируйте цели и задачи преподавания базового курса информатики в школе.
2. Сформулируйте цели и задачи преподавания профильного курса информатики (базовый уровень).
3. Сформулируйте цели и задачи преподавания профильного курса информатики (углубленный уровень).
4. Какие темы включены в содержание основного общего образования по информатике? Укажите возможную последовательность изучения этих тем, объясните свой выбор.
5. Сформулируйте требования к оснащению образовательного процесса при обучении информатике.
6. Сформулируйте основные требования к оптимальному размещению рабочих мест и оборудования в кабинете информатики. Схематически изобразите несколько известных Вам способов размещения оборудования в кабинете, оцените эти способы.
7. Укажите основные санитарно-гигиенические требования к компьютерной технике и работе учащихся за компьютером.
8. Какие внешние формы организации обучения используются при обучении информатике? Приведите примеры.
9. Какие внутренние формы организации обучения используются при обучении информатике? Приведите примеры.
10. Какие методы обучения используются при обучении информатике? Приведите примеры.
11. Приведите примеры групповой работы при обучении информатике.
12. Приведите примеры работы в парах при обучении информатике.
13. Приведите примеры тем для семинарского занятия по информатике в школе.
14. Приведите примеры тем, при изучении которых практические работы проходят в основном без использования компьютера.
15. Приведите примеры эстетического воздействия уроков информатики на учащегося.
16. Приведите примеры мыслительных операций анализа и синтеза в связи с изучением информатики.
17. Приведите примеры мыслительной операции обобщения в связи с изучением

- информатики.
18. Приведите примеры мыслительной операции сравнения в связи с изучением информатики.
 19. Каким образом и в каких случаях при объяснении нового материала на уроках информатики целесообразно использовать демонстрацию действий учителя в программной среде с помощью мультимедийного проектора?
 20. Каким образом и в каких случаях при объяснении нового материала на уроках информатики целесообразно использовать презентационную графику?
 21. Каким образом и в каких случаях при объяснении нового материала на уроках информатики целесообразно использовать интерактивную доску?
 22. Дайте определения следующих четырех понятий, приведите примеры, которые можно использовать при формировании данных понятий (дающие наиболее полное представление об объеме понятия); на примерах поясните, почему те или иные свойства данных понятий являются существенными или несущественными:
 - a. Система счисления, Файл, Абзац, Алгоритм;
 - b. Логическое высказывание, Пользовательский интерфейс, База данных, Ветвление.
 23. Приведите примеры репродуктивных, проблемных, творческих заданий при изучении основных тем, представленных в обязательном минимуме содержания образования по информатике.
 24. В чем заключается работа с задачей при изучении разделов «Математические и логические основы информатики», «Алгоритмизация и программирование», «Информационные технологии» (на примере технологий обработки текста и графики)? Приведите пример работы с задачей при изучении одной из тем каждого раздела.
 25. Сформулируйте цели изучения указанной темы школьного курса информатики (например, темы «Компьютер как универсальное устройство обработки информации», «Информация и информационные процессы», «Алгоритмы и исполнители», «Формализация и моделирование» базового курса информатики). Сформулируйте требования к знаниям и умениям учащихся при изучении указанной темы.
 26. Опишите методику введения основных понятий указанной темы (например, темы «Компьютер как универсальное устройство обработки информации», «Информация и информационные процессы», «Алгоритмы и исполнители», «Формализация и моделирование» базового курса информатики).
 27. Составьте систему заданий для учащихся по указанной теме (например, теме «Компьютер как универсальное устройство обработки информации», «Информация и информационные процессы», «Алгоритмы и исполнители», «Формализация и моделирование» базового курса информатики).

Перечень вопросов для самоподготовки к зачету

1. Информатика как наука и учебный предмет в средней школе. Методика преподавания информатики как новый раздел педагогической науки и как учебный предмет подготовки учителя информатики.
2. Ретроспективный анализ этапов введения ЭВМ и программирования в среднюю школу России (середина 50-х — середина 80-х гг. XX века).
3. Цели и задачи введения курса информатики в среднюю школу в 1985 г. Триада «Алгоритмическая культура — компьютерная грамотность — информационная культура учащихся».
4. Структура и содержание первой отечественной программы учебного предмета «Основы информатики и вычислительной техники» для средней школы (1985 г.). Триада «информация - алгоритм — ЭВМ» как концептуальная основа первой версии

- школьного предмета информатики. Дидактическая цель введения учебного алгоритмического языка А.П. Ершова.
5. Первая учебная программа «машинного варианта» школьного курса ОИВТ (1986 г.). Понятие программно-обеспечения современного учебного предмета информатики. Интерпретатор учебного языка А.П. Ершова и его роль в развитии общеобразовательного начала школьного курса ОИВТ.
 6. Эволюция школьного курса информатики в условиях проявления демократических тенденций в развитии средней школы (первая половина 90-х годов). Усиление прагматического подхода. Кризис содержания обучения информатике в школе.
 7. Основные компоненты содержания школьного курса информатики. Структура непрерывного курса информатики для современной общеобразовательной школы (пропедевтический курс, базовый курс, профильные курсы) и задача его реализации в рамках базисного учебного плана.
 8. Формирование стандарта школьного образования по информатике. Сравнительный анализ стандартов разных лет по образовательной области «Информатика».
 9. Информатика как наука и учебный предмет в школе. Цели и задачи обучения информатике в школе. Структура обучения информатике в средней общеобразовательной школе.
 10. Нормативные документы, регламентирующие процесс обучения информатике в школе. Стандарт школьного образования по информатике. Назначение и функции общеобразовательного стандарта в школе.
 11. Формы и методы обучения информатике. Урок как основная форма обучения информатике.
 12. Организация проверки и оценки результатов обучения.
 13. Кабинет информатики общеобразовательной школы. Оборудование кабинета и требования к нему. Требования к оснащению образовательного процесса по информатике.
 14. Санитарные правила и нормативы организации учебного процесса по информатике и ИКТ.
 15. Средства обучения информатике. Аудиовизуальные технологии обучения информатике.
 16. Современные школьные учебники информатики: концептуальные особенности и отличия.
 17. Цели и основные формы дополнительного изучения информатики и ее приложений в средней школе. Организационные формы и содержание внеклассной работы по информатике.
 18. Понятие новых информационных технологий (НИТ). Направления внедрения НИТ в сферу образования. Роль и место НИТ в развитии среднего образования.
 19. Дифференцированное обучение на старшей ступени школы.
 20. Базовый уровень изучения информатики и ИКТ в старшей школе. Содержание профильного курса информатики, изучаемого на базовом уровне. Нормативные документы, учебники, учебные пособия, цифровые образовательные ресурсы.
 21. Профильный уровень изучения информатики и ИКТ в старшей школе. Содержание профильного курса информатики, изучаемого на профильном уровне. Нормативные документы, учебники, учебные пособия, цифровые образовательные ресурсы.
 22. Особенности изучения информатики в классах естественнонаучного профиля.
 23. Особенности изучения информатики в классах гуманитарного профиля.
 24. Особенности изучения информатики в классах физико-математического профиля.
 25. Особенности изучения информатики в классах информационно-технологического профиля.

26. Элективные курсы по информатике, ориентированные на подготовку к ЕГЭ.
27. Элективные курсы по информатике, ориентированные на изучение информационных технологий.
28. Элективные курсы по информатике, ориентированные на изучение моделирования.
29. Элективные курсы по информатике, ориентированные на изучение математических основ информатики.
30. Элективные курсы по информатике, ориентированные на изучение алгоритмов и программирования.
31. Проектная деятельность учащихся старших классов при изучении информатики и ИКТ.

Примерная программа экзамена

1. Методика изучения темы «Понятие информации, информационные объекты. Информационные процессы».
2. Методика изучения темы «Измерение информации. Единицы измерения информации».
3. Методика изучения темы «Представление числовой информации в компьютере. Системы счисления».
4. Методика изучения темы «Представление текстовой и графической информации в компьютере».
5. Методика изучения темы «Устройства компьютера».
6. Методика изучения темы «Операционная система».
7. Методика изучения темы «Технологии обработки текстовой информации».
8. Методика изучения темы «Технологии обработки графической информации».
9. Методика изучения темы «Технологии обработки числовой информации». Электронные таблицы.
10. Методика изучения темы «Технологии создания презентаций».
11. Методика изучения темы «Базы данных».
12. Методика изучения темы «Алгоритмы. Понятие алгоритма и исполнителя. Алгоритмы работы с величинами и алгоритмы работы исполнителей в обстановке».
13. Методика изучения темы «Алгоритмы с ветвлениями» (ветвление, выбор).
14. Методика изучения темы «Циклические алгоритмы».
15. Методика изучения темы «Массивы как способы представления информации».
16. Методика изучения темы «Вспомогательные алгоритмы».
17. Методика изучения темы «Моделирование и формализация». Основные понятия темы «Моделирование» и их изучение. Решение задач по моделированию в среде электронных таблиц.
18. Методика изучения темы «Моделирование» с использованием среды графического редактора.
19. Методика изучения темы «Коммуникационные технологии».
20. Методика изучения темы «Информационное общество».

Текущий контроль знаний студентов включает проверку домашних работ, проверочных работ, контрольных работ и коллоквиумов. Предполагается реализация балльно-рейтинговой системы.